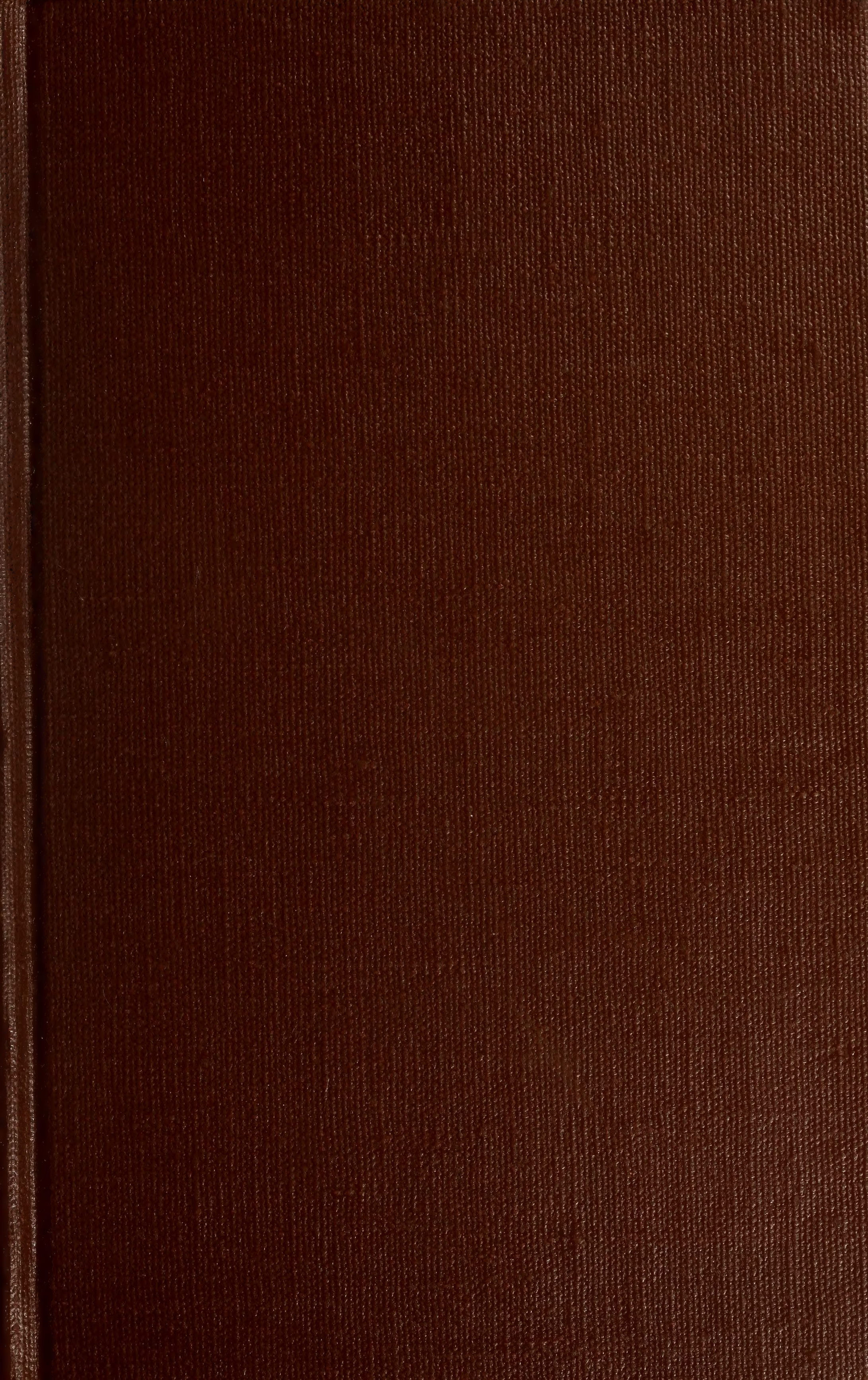
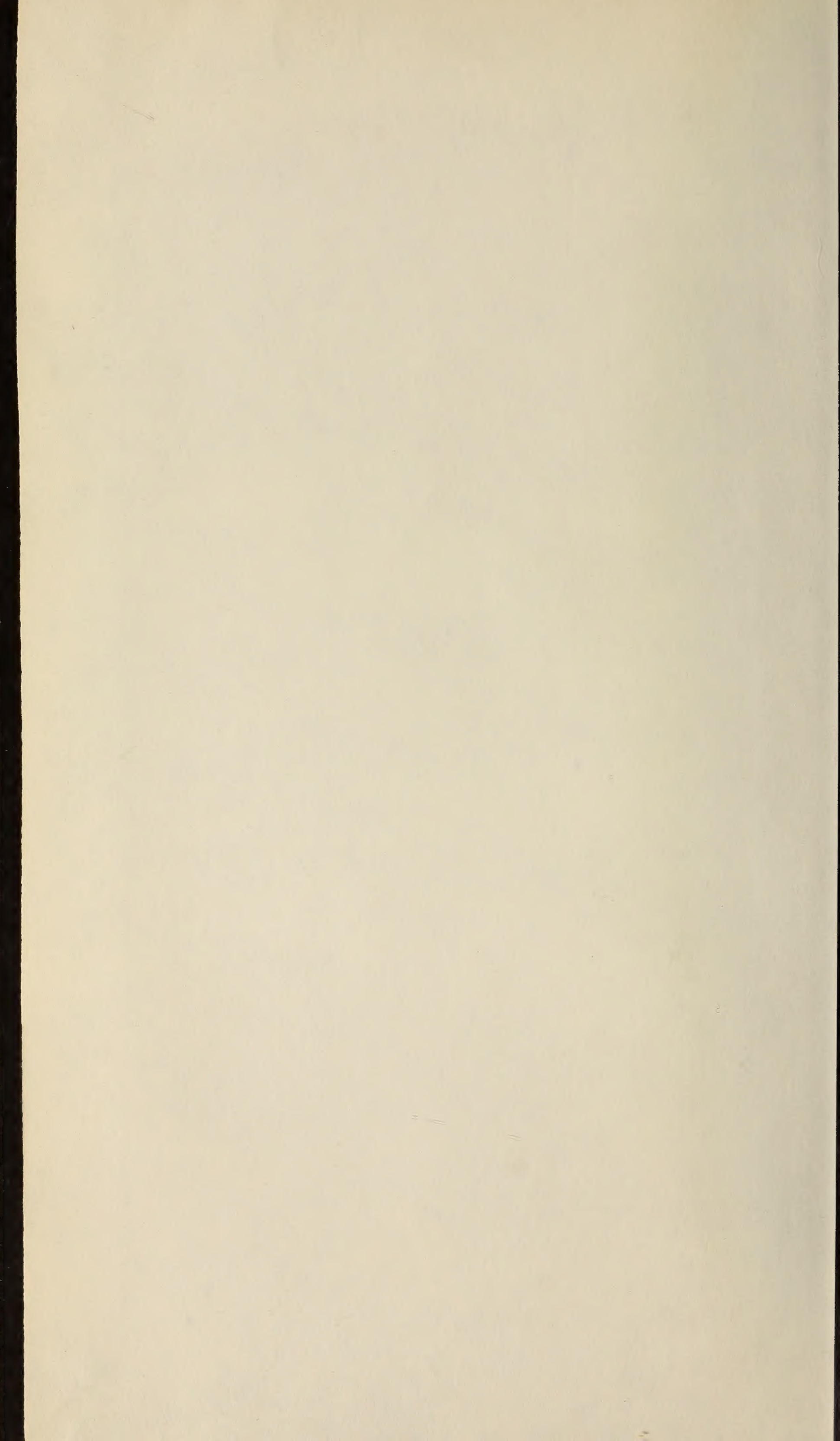
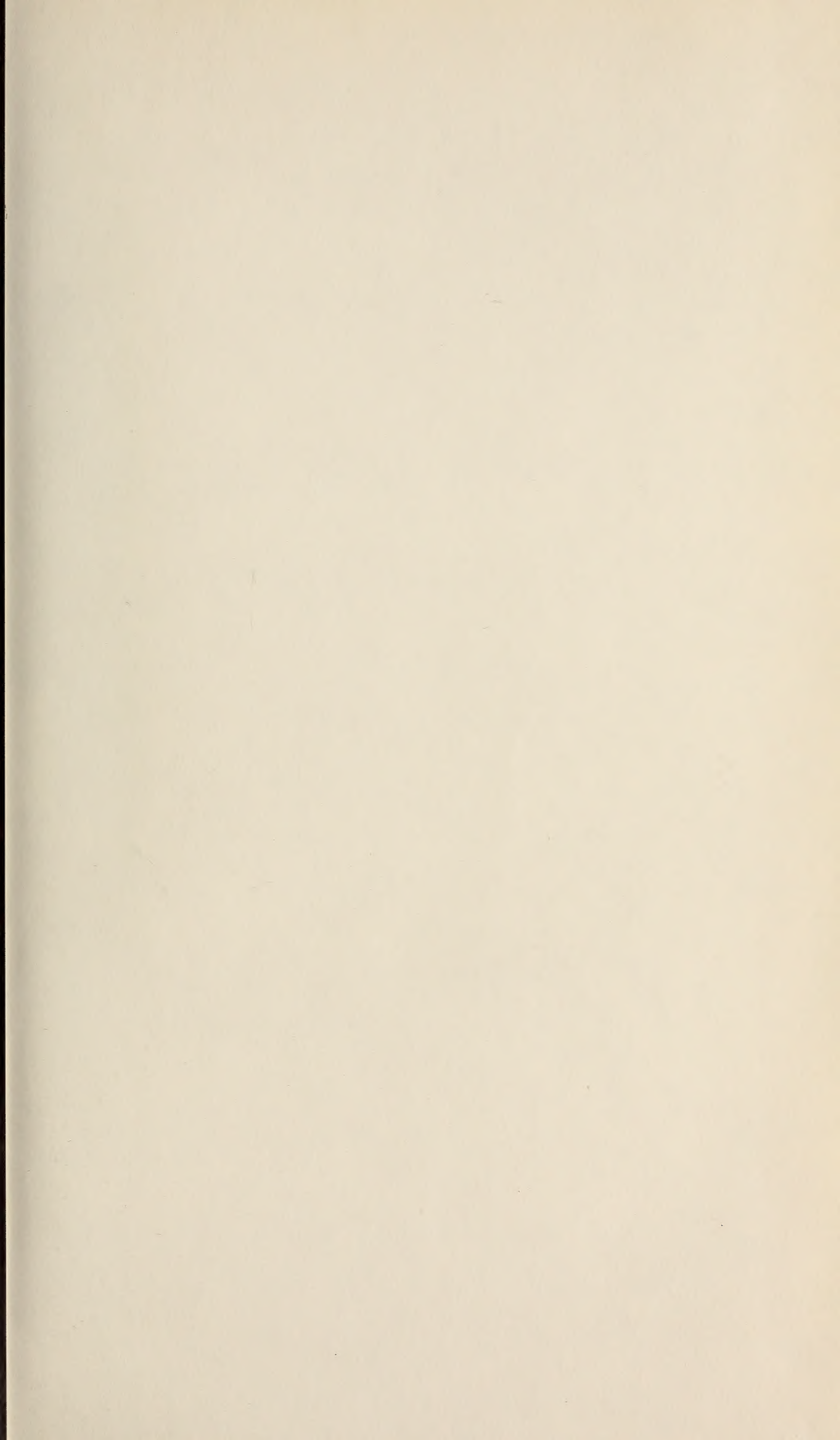


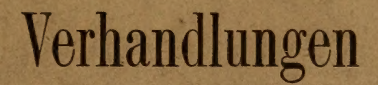












Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

X. Band.

1871.

Mit 7 lithografirten Tafeln.

Brünn, 1872.
Verlag des Vereines.

Dieser Band enthält ein Verzeichniss der in den Bänden I. bis IX. vorkommenden Abhandlungen.

Die bisher erschienenen 10 Bände der Verhandlungen des naturforschenden Vereines können, soweit der Vorrath reicht, um den Preis von 3 fl. per Band von der Vereins-Direction bezogen werden. Im Buchhandel stellt sich der Preis höher.

Mitglieder des Vereines erhalten die ersten 3 Bände um 2 fl. per Band.

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

X. Band.

1871.

Mit 7 lithografirten Tafeln.

Brünn, 1872.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

Inhalts-Verzeichniss.

Sitzungs-Berichte, 1870.

(Die mit einem Sternchen bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug.)

Sitzung am 11. Jänner.

Sitzung am 8. Februar.

Sitzung am 8. März.

Sitzung am 12. April.

Sitzung am 10. Mai.

Sitzung am 14. Juni.

Sitzung am 12. Juli.

Sitzung am 11. October.

Sitzung am 11. November.

Sitzung am 13. December.

Jahresversammlung am 21. December.

Abhandlungen.

Verzeichniss

der in den Bänden I.—IX. der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn enthaltenen Abhandlungen.

Anstalten und Vereine,

mit welchen bis zum Schlusse des Jahres 1871 wissenschaftlicher Verkehr stattfand.*)

Aarau: Naturforschende Gesellschaft.

Agram: Kroatisch-slavonische landwirthschaftliche Gesellschaft.

Gospodarski list 1870. N. 47, 49 — 52. Titel und Register.
„ „ 1871. N. 1—47.
Poučnik N. 1—9. 1871.

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.

Amsterdam: Königl. Akademie der Wissenschaften.

Jahrbuch 1869 und 1870. Processen-Verbal Mai 1870 — April 1871. Verhandlungen und Mittheilungen. Naturkunde 2. Serie 4. und 5. Theil. Sitzungsberichte. — Naturkunde 1869—70. — Verhandlungen 12. Theil.

„ Societas „Natura artis magistra“.

Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.

2. Jahresbericht 1870.

Angers: Société Linnéenne du département de Maine et Loire.

Augsburg: Naturhistorischer Verein.

Auxerre: Société des sciences historiques et naturelles de l'Yonne.

Bamberg: Naturforschende Gesellschaft.

„ Gewerbe-Verein.

Wochenschrift 1870. N. 38—45. Titel und Register.
„ 1871. N. 1—36.
Naturwissenschaftliche Beilage N. 10—12. 1870.
„ „ N. 1—11. 1871.

Barmen: Naturwissenchaftlicher Verein für Elberfeld und Barmen.

Basel: Naturforschende Gesellschaft.

Verhandlungen. 5. Theil. Heft 3. 1871.

Berlin: Königliche preuss. Akademie der Wissenschaften.

Monatsbericht: 1870. August-Dezember.

---

*) Wie im Vorjahre sind die im Tausch erworbenen Druckwerke in diesem Verzeichnisse angeführt.

Monatsbericht: 1871. Jänner—August.

Verzeichniss der Abhandlungen von 1710—1870.

Berlin: Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.

Verhandlungen. Jahrg. 10—12. Berlin 1868—70.

„ Deutsche geologische Gesellschaft.

Zeitschrift XXII. Bd. Heft 2—4. 1870.

„ XXIII. „ „ 1—2. 1871.

„ Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten.

„ Gesellschaft für allgemeine Erdkunde.

Zeitschrift 1870. Bd. V., Heft 5—6.

„ 1871. „ VI., „ 2—3.

„ Physikalische Gesellschaft.

„ Gesellschaft naturforschender Freunde.

Sitzungsberichte 1870.

Bern: Naturforschende Gesellschaft.

Blankenburg: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Bona: Académie d'Hippone.

Bonn: Naturhistorischer Verein der preuss. Rheinlande.

Verhandlungen: 3. Folge. 7. Jahrg. 1. und 2. Hälfte 1870.

Bordeaux: Société des sciences physiques et naturelles

„ Société Linnéenne.

Boston: Society of natural history.

Memoirs Vol. II. Part. I.

Broceedings Vol. XIII. Bog. 15—23.

„ American Academy of arts and sciences.

Proceedings. Vol. 8. Bogen 18—37.

Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.

Abhandlungen 2. Bd. Heft 3. 1870.

Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.

47. Jahresbericht.

Abhandlungen: Abtheilung für Naturwissenschaft und Medizin. 1869—70.

Abhandlungen: Abtheil. Philosophisch histor. 1870.

„ Schlesischer Central-Gärtner-Verein.

„ Gewerbe Verein.

Breslauer Gewerbeblatt 16. Band N. 11 und 26 1870. Titel und Register.

Breslauer Gewerbeblatt 17. Band 1871. N. 1—23.

Brünn: K. k. mähr. schles. Gesellschaft für Ackerbau, Natur- und Handelskunde.
Mittheilungen 1870.
Notizblatt der histor. stat. Section 1870.
60—62 Bd. der Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien; d'Elvert. Geschichte der k. k. mähr. schles. Gesellschaft. Brünn 1870. Diebel, Landwirthschaftliche Reminiscenzen u. Conjecturen. Brünn 1870.
„ Mährischer Gewerbe-Verein
Zeitschrift 1871. Jahrg. III. N. 2—11.
„ Verein für Bienenzucht.
Die Honigbiene IV. Jahrg. N. 12. Beilage N. 4. Titel und Register.
Die Honigbiene V. Jahrg. N. 1—11. Beilage N. 1, 2.
Včela Brněnská 1870. N. 12. Titel und Register.
„ „ 1871. N. 1—10. Beilage 1, 2.
Brüssel: Académie Royale des sciences naturelles.
„ Observatoire Royal.
„ Société malacologique de Belgique.
Annales 1869. Tome IV. Bruxelles 1870.
Caën: Société Linnéenne de la Normandie.
„ Académie Imperiale des sciences.
Carlsruhe: Naturwissenschaftlicher Verein.
Cassel: Verein für Naturkunde.
Catania: Academia Gioenia.
Chemnitz: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
3. Bericht.
Cherbourg: Société Impériale des sciences naturelles.
Chicago: Academy of sciences.
„ American Association for the advancement of sciences.
Proceedings, August 1869.
Christiania: Königl. Universität.
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündtens.
Jahresbericht. Neue Folge Jahrg. 15.
Crefeld: Naturwissenschaftlicher Verein.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft
Neue Folge. Bd. II. Heft 3, 4.
Darmstadt: Verein für Erdkunde und verwandte Wissenschaften.
Notizblatt 1870. 3. Folge. 9. Heft.

Dessau: Naturhistorischer Verein.
Verhandlungen 29. Bericht. 1870.
Dijon: Académie Impérial des sciences etc.
Donau-Eschingen: Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
Schriften I. Jahrgang 1870.
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden: Kais. Leopoldinisch-Carolinische Akademie.
Leopoldina 6. Heft 13—15.
" 7. " 1— 4.
" Naturwissenschaftlicher Verein „Isis".
Sitzungsberichte. Jahrg. 1870 April—Dezember.
1871 Jänner – März.
" Juli—September.
" Verein für Natur- und Heilkunde.
Jahresbericht Juni 1869 — Mai 1870.
" Octb. 1870 — April 1871.
" Gesellschaft „Flora".
Dublin: Natural history society.
" Royal geological society of Ireland.
Dürckkeim: Naturwissenschaftlicher Verein der baier. Pfalz (Pollichia).
Edinburgh: Royal geological society.
Transactions Vol. I. part III.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
56. Jahresbericht 1870. (2 Exempl.)
Kleine Schriften 15. (2 Exempl.)
Erfurt: Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften.
Jahrbücher. Neue Folge. Heft VI.
Erlangen: Königl. Universität.
10 Akademische Schriften.
4 Vorlesungs- und Personalverzeichnisse.
" Physikalisch medicinische Societät.
Verhandlungen 2. Heft.
Florenz: Redaction des Nuovo giornale botanico-italiano.
" R. Comitato geologico d'Italia.
Bolletino N. 9—12 1870 nebst Titel, 1871. N. 1—8.
" Societá entomologica.
Bolletino. Anno secondo. trimestre IV.
" " terzo, " I—III.

Frankfurt a/M.: Physicalische Gesellschaft.
Jahresbericht 1869—70.
„ Senkenbergische naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1869—1870.
„ Zoologische Gesellschaft.
Freiburg: Naturforschende Gesellschaft.
Bericht über die Verhandlungen. Heft 3—4.
Festschrift zum 50jährig. Jubiläum.
„ Grossherzogl. Universität.
Fulda: Verein für Naturkunde.
St. Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1869—70.
Genf: Société helvetique des sciences naturelles.
Genua: Societá cryttogamologica italiana.
„ Societá di letture et conversazione scientifiche.
Anno II. Vol. I. Fascicol III. e IV.
Gera: Gesellschaft für Freunde der Naturwissenschaften.
12. Jahresbericht.
Giessen: Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Bericht N. 3—6.
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitz'sche Gesellschaft der Wissenschaften.
Neues Lausitz'sches Magazin 48 Bd. 1871. 1. Heft.
Göttingen: Königliche Universität.
„ Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.
Nachrichten, Jahrg. 1870.
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Mittheilungen. 2. Band. Heft 2—3.
„ Montanistisch-geognostischer Verein.
„ Verein der Aerzte in Steiermark.
Greenwich: Royal observatory.
Astronomical observations 1869.
Magnetical and meteorological observations 1869.
Gröningen: Naturkundig Genoostschap.
Verslag 70.
Halle: Naturforschende Gesellschaft.
Abhandlungen Bd. 11. Heft 2.
„ „ 12. „ 1. und 2.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.

Hanau: Wetterau'sche Gesellschaft für Naturkunde.
Hannover: Naturhistorische Gesellschaft.
20. Jahresbericht. Hannover 1870.
Harlem: Société holandaise des sciences.
Archiv. Tome V. Heft 1—5.
„ „ VI. „ 1—3.
Naturkundige Verhandelingen 3. Ser. F.
Programme pour l'année 1871.
Heidelberg: Naturhistorischer-medizinischer Verein.
Verhandlungen Bd. V. 4—5 Heft.
Helsingfors: Societas scientiarum fennica.
Acta Societatis Tom IX.
Bitrag till kännedom af Finlands Natur och Folk XVII.
Ofversigt af förhandlingar XIII.
Bitrag till finlands officielo statistik V. 1.
„ Societas pro fauna et flora fennica.
Notiser 11. Heft.
Hermannstadt: Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Archiv 9. Band. Heft 2.
Jahresbericht 1869—70.
„ Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
Verhandlungen und Mittheilungen. Jahrg. 20 und 21.
„ „ „ 19. 6—12.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Kiel: Verein nördlich der Elbe, zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Klagenfurt: Naturhistorisches Landesmuseum.
Jahrbuch Jahrg. II., 6 und 9.
Krakau: K. k. Gelehrten-Gesellschaft.
Königsberg: Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
7 Inaugural-Dissertationen und 4 Verzeichnisse.
„ Königl. Universität.
Kopenhagen: Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Mittheilungen 1870. 12—28.
„ 1871. 1—10.
Laibach: Musealverein.
Landshut: Botanischer Verein.
Lausanne: Société Vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin: Vol. X. N. 63—65. 1870.

Leipzig: Fürstlich Jablonowkysche Gesellschaft.
„ Universität.
Lemberg: K. k. galizische landwirthschaftliche Gesellschaft.
Rolnik Tom. VII. Zeszy 6.
„ VIII. „ 1—6.
„ IX. „ 1—5.
Linz: Museum Francisco Carolinum.
29. Bericht. Linz 1870.
London: Royal Society.
„ Linnean Society.
Journal Zoology Heft 47—48.
„ Botany „ 52—53 — List. 1869.
Additions to the library 1868—1869.
St. Louis: Akademie der Wissenschaften.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Luxembourg: L'institut royal grand ducal de Luxembourg.
Annales Tome IV.
Lyon: Société Impériale d'Agriculture etc.
Magdeburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Sitzungsberichte 1870.
Abhandlungen. Heft 2.
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Marburg: Gesellschaft zur Förderung der gesammten Naturwissenschaften.
„ Universität.
Marseille: Société de statistique.
Repertoire. Tome 31 et 32.
Meklenburg: Verein der Freunde der Naturgeschichte.
Archiv. 24. Jahrgang. Gintrow 1871.
Metz: Société d'histoire naturelle du département de la Moselle.
Moncalieri: Observatorio del R. Collegio Carlo Alberto.
Bolletino Vol. V. N. 2, 8, 9, 11, 12.
Mons: Société des sciences, arts et belles lettres.
Memoires et publications 1870. 3 Serie. Tome 6.
Moskau: Société Impériale des naturalistes.
Bulletin 1870. N. 2—4.
Nouveaux mémoires. Tom. XIII. livraison 3.
München: Königl. bair. Akademie der Wissenschaften.
Sitzungsberichte 1870. II. Heft 1—4.
„ 1871. I. „ 1.

Neisse: Verein „Philomathie“.
Neuchatel: Société des sciences naturelles.
Neutitschein: Landwirthschaftlicher Verein.
Mittheilungen 8. Jahrg. 1870 N. 5 u. 12. Titel u. Register
„ 9. „ 1871 N. 2—11.
New. Haven: Connecticut Academy of arts and sciences.
Transactions Vol. II. Part. I.
New-York: Lyceum of Natural history.
Annals. Vol. 9. Bog. 21—26. Taf. 2.
Nürnberg; Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Osnabrück: Naturwissenschaftlicher Verein.
Passau: Naturhistorischer Verein.
Pest: Königl. ungarische Gesellschaft für Naturwissenschaften.
Természettudomanyi közlony. II. kötet. 10 - 18 Füzet. —
A kir. magyar természettudomanyi tarsulat ujabb konyveinek Czimjegyzéke osszéallitotta: Somogyi Rudolf.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
St. Petersburg: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Bulletin Tom 15. Feuilles 17 - 36.
„ „ 16. „ 1—2.
„ Société Impériale geografique de Russie.
„ Kaiserl. Gesellschaft für die gesammte Mineralogie.
„ Russische entomologische Gesellschaft.
Horae societatis entomologiae Rossicae.
Bd. VII. N. 4. 1870.
„ VIII. „ 1. 1871.
„ Administration des mines de Russie.
„ Observatoire physique central de Russie.
Annales. années 1866—1868.
Repertorium für Meteorologie Bd. I. Heft II., Bd. II. Heft I. Jahresbericht 1870.
Philadelphia: Academy of natural sciences.
Proceedings 1869. N. 1—4.
„ 1870. N 1—3.
Prag: Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
Sitzungsberichte Jänner bis Dezember 1870.
Abhandlungen 6. Folge 4. Band 1871.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos.“

Zeitschrift 1870 November-Dezember. Titel und Register.
„ 1871 Jänner-Oktober.
Pressburg: Verein für Natur- und Heilkunde.
Verhandlungen Jahrg. 1869—1870.
Pulkova: Nikolai-Hauptsternwarte
Regensburg: Königl. bairische botanische Gesellschaft.
Flora 1870 N. 22–31. 1871 N. 1–65.
Repertorium 1869. 2. Lieferung, 1870, pag. 9—26.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Correspondenzblatt. 24. Jahrg. 1870.
Reichenbach: Voigtländischer Verein für allgemeine und specielle Naturkunde.
Riga: Naturforschender Verein.
Correspondenzblatt 18. Jahrg. — Arbeiten. Neue Folge. Heft 3–4.
Denkschrift zur Feier des 25jähr. Bestehens. 2 Hefte.
Rouen: Academie Impérial des sciences.
Salem: Essex-Institute.
Bulletin Vol. II. N 1—12.
Proceedings Vol. VI. Part. II.
To-day N. 1–4.
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
Mittheilungen X. Vereinsjahr 1870.
Stockholm: Akademie der Wissenschaften.
Strassburg: Société des sciences naturelles.
Stuttgart: Verein für vaterländische Naturkunde.
Toulouse: Académie Impériale des sciences.
Troppau: Oesterreichisch-schlesischer landwirthschaftlicher Verein.
Upsala: Königl. Akademie der Wissenschaften.
Nova Acta. Seriei III. Vol. VII. Fasc. 2.
Utrecht: Königl. niederländisches meteorologisches Institut.
Meteorologisches Jahrbuch 1869. II.
„ „ 1870. I.
Venedig: Königl. Institut der Wissenschaften.
Atti Tomo. XV. Serie terza Dispensa 7. 10.
„ „ XVI. „ „ „ 1—4, 8, 9.
Washington: Smithsonian Institution.
Annual report for 1869.
„ War Department, Surgeon generals office.
Circulare N. 4.

Washington: American Academy of sciences.
„ Departement of Agriculture.
Report of the commissioner Year 1869.
Weidenau: Land- und forstwissenschaftlicher Verein.
Die Sudeten 1870. N. 12 u. 8.
1871. N. 1—11.
Wien: Kaiserliche Akademie der Wissenschaften.
Anzeiger 1870 N. 26—29. Titel und Register.
1871 N. 1—21.
„ K. k. geologische Reichsanstalt.
Verhandlungen 1870. N. 7, 12, 14—18. Register.
„ 1871. „ 1—14.
Jahrbuch 1870. Bd. 20.
„ 1871. N. 1—3.
R. v. Hauer. Zur Erinnerung an W. Haidinger.
„ K. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus.
Mittheilungen. 1869. Neue Folge VI. Band.
„ K. k. geografische Gesellschaft.
Mittheilungen. Neue Folge 3. 1—14.
„ K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft.
Verhandlungen. Jahrgang 1870.
„ Alpen-Verein.
Jahrbuch. Bd. VI. 1870.
„ Oesterreichische Gesellschaft für Meterologie.
Zeitschrift V. Band 1870.
„ Verein für Landeskunde in Niederösterreich.
Blätter Jahrg. III. u. IV.
Topographie v. Niederösterreich. Wien 1871.
„ Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse.
Schriften. Bd. 9—11.
„ Mineralogisches Museum.
Wiesbaden: Verein für Naturkunde im Herzogthume Nassau.
Jahrbücher 23—24. Wiesbaden 1869—1870.
Würzburg: Landwirthschaftlicher Verein für Unterfranken und Aschaffenburg.
„ Physikalisch-medicinische Gesellschaft.
Verhandlungen. Neue Folge. 2 Bde. 1—3. Heft.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.
Virteljahrschrift. 14. Jahrg. 1—4. Heft.
„ Universität.
„ Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.

Verzeichniss der Mitglieder

(am Schlusse des Jahres 1871.)

Vereins-Leitung.

Präsident: Se. Excellenz Herr Wladimir Graf **Mittrowsky** von **Nemischl.** Sr. k. k. Majestät geheimer Rath und Kämmerer, Mitglied des österr. Herrenhauses und Major in der Armee, Ritter des Ordens der eisernen Krone etc. etc. (Gewählt bis Ende d. J. 1873.)

Vicepräsidenten:

(Für 1871.)	(Für 1872.)
Herr Pichler v. Deben.	Herr Dr. Theodor Frey.
„ Alexander Makowsky.	„ Carl Hellmer.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Ludwig Hellmann.	„ Ludwig Hellmann.

Rechnungsführer:

Herr Josef Kafka jun.	Herr Josef Kafka jun.

Ausschuss-Mitglieder:

Herr Friedrich R. v. Arbter,	Herr Friedrich R. v Arbter,
„ Friedrich Arzberger,	„ Friedrich Arzberger,
„ Ignaz Cziżek,	„ Ignaz Cziżek,
„ Dr. Robert Felgel,	„ Dr. Robert Felgel,
„ Dr. Theodor Frey,	„ Anton Gartner.
„ Anton Gartner,	„ Franz Haslinger.
„ Franz Haslinger,	„ Josef Kafka sen.
„ Carl Helmer,	„ Alexander Makowsky,
„ Josef Kafka sen.	„ Johann Schoen.
„ Fridolin Krasser,	„ Dr. Carl Schwippel,
„ Ernst Steiner,	„ Ernst Steiner,
„ Eduard Wallauschek.	„ Eduard Wallauschek.

Ehren-Mitglieder:

P. T. Herr Braun Alexander, Dr. Prof. an der Universität in Berlin.
„ „ Bunsen Robert W., Dr. Prof. a. d. Universität etc. in Heidelberg.
„ „ Dowe H. W., Dr., Professor an der Universität etc. in Berlin.
„ „ Fenzel Eduard, Dr., Direktor des bot. Gartens etc. in Wien.
„ „ Fieber Franz X., Kreisgerichts-Direktor etc. in Chrudim. († 1872).
„ „ Fries Elias, Professor etc. in Upsala.
„ „ Geinitz Hans Bruno, Dr., Professor, Museumcustos in Dresden.
„ „ Göppert H. R., Dr., Professor in Breslau.
„ „ Helmholtz Hermann, Dr., Geheimrath, Professor an der Universität in Berlin.
„ „ Herrich-Schäfer G., Stadtarzt etc. in Regensburg.
„ „ Hlasiwetz Heinrich, ö. o. Professor am k. k. polytechn. Institute in Wien.
„ „ Hohenbühl-Heufler Ludwig, Freih. v., Präsident der k. k. Central-Commission für Statistik in Wien.
„ „ Hyrtl Josef, Dr., k. k. Hofrath, Professor etc. in Wien.
„ „ Kosteletzky Vincenz Dr., Professor etc. in Prag.
„ „ Kützing Friedrich Traugott, Professor etc. in Nordhausen.
„ „ Leonhardi Hermann, Freiherr v., Prof. etc. in Prag.
„ „ Löw Hermann, Dr., Realschuldirektor a. D. in Guben.
„ „ Miller Ludwig, Beamte im k. k. Finanz-Minist. etc. in Wien.
„ „ De Notaris Giuseppe, Professor in Genua.
„ „ Rabenhorst Ludwig, Dr., Privatgelehrter etc in Dresden.
„ „ Redtenbacher Ludw., Dr., Director des zoologischen Hofkabinetes in Wien.
„ „ Reuss August, Dr., Professor etc. in Wien.
„ „ Rokitansky Carl v., Dr., k. k. Hofrath und Universitäts-Professor in Wien.
„ „ Sartorius August, Buchhändler etc, in Wien.
„ „ Schiner Rudolf, Dr., Sektionsrath im k. k. Finanz-Ministerium in Wien.
„ „ Schur Ferdinand, Dr., emeritirter Gymnasialprofessor in Brünn.
„ „ Simony Friedrich, Dr., Professor etc. in Wien.
„ „ Stein Friedrich, Dr., Professor etc. in Prag.
„ „ Virchow Rudolf, Dr., Prof. a. d. Universität etc. in Berlin.
„ „ Wöhler Fr., Dr., Professor an der Universität etc. in Göttingen.

Correspondirende Mitglieder:

P. T. Herr Ružička Ferdinand, Med. Dr., praktischer Arzt in Sadek.
„ „ Senoner Adolf, Adjunkt der k. k. geologischen Reichsanstalt etc. in Wien.
„ „ Sloboda Daniel, Ehrwürden, Pfarrer in Rottalowitz.
„ „ Zdenek Alois, Vergolder in M. Schönberg.

Ordentliche Mitglieder:

P. T. Herr Adam Franz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Adamcžik Josef, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ Alkier Hermann, Gutsverwalter in Krakowetz.
„ „ Anderlik Josef, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Arbter Friedrich, Ritter v., k. k. Gerichtsadjunkt in Brünn
„ „ Arnold Joseph, Baumeister in Brünn.
„ „ Arzberger Friedrich, o. Prof. am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Auspitz Josef, k. k. Landes-Schulinspector in Brünn.
„ „ Auspitz Rudolf, Banquier in Wien.
„ „ Baduschek Wenzel, Oberlehrer in Kumrowitz.
„ „ Bartsch Franz, k. k. Finanzconcipist in Wien.
„ „ Bauer Theodor, v., k. k. Oberlieutenant in Karthaus.
„ „ Beschel Johann, k. k. Baubeamte in Mähr. Trübau.
„ „ Beskiba Georg, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Bischoff Albin, Med. et Chir. Dr., k. k. Oberarzt in Komorn.
„ „ Blaha Franz, Hochwürden, Dechant in Trebitsch.
„ „ Bochner Theodor, jun., Fabrikant in Brünn.
„ „ Böhm Johann, Fabrikant in Přibislau.
„ „ Braida Eugen, Graf, k. k. Statthaltereirath etc. in Brünn.
„ „ Branowitzer Josef, Gastwirth in Brünn.
„ „ Bratkowič Jacob, Prof. an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Bratranek Thomas, Dr., Hochwürden, o. Professor an der Universität zu Krakau.
„ „ Brée Otto, Kaufmann in Brünn.
„ „ Bretton Octav, Freiherr v., Privatier in Brünn.
„ „ Brixel Leopold, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Broda Carl, s. Lehrer an der k. k Oberrealschule in Brünn.
„ „ Buchberger Anton, Lederfabrikant in Brünn
„ „ Burkart Oskar, Landesbeamte in Brünn.

P. T. Herr Burkart Ignaz, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
„ „ Büchse Franz, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Burkhart Ottokar, Civilingenieur in Brünn.
„ „ Chetka Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Czermak Franz, Privatier in Brünn.
„ „ Czermak Josef, Med. et Chir. Dr., Direktor der Landes-Irrenanstalt in Graz.
„ „ Czihatschek Anton, Lehrer an der Normalhauptschule in Brünn.
„ „ Cziżek Wenzel, Oberlehrer in Freiberg.
„ „ Cziżek Ignaz, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Daberger Theodor, Fabrikant in Brünn.
„ „ Debatty Edmund, Bergwerksbesitzer in Charleroy.
„ „ Degmek Franz, Privatier in Brünn.
„ „ Demel Johann Rudolf, Professor an der k. k. Oberrealschule in Olmütz.
„ „ Dittrich Friedrich Carl, Phil. Dr., s. Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
„ „ Domes Johann, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Donath Eduard, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Drbal Franz, fürsterzbischöflicher Baurath in Olmütz.
„ „ Druxa Franz, Werksverwalter in Adamsthal.
„ „ Dwořak Adalbert, k. k. Statthalterei-Beamte in Brünn.
„ „ Ebner Albin, k. k. Landesgerichtsadjunkt in Brünn.
„ „ Ebner Josef, Med. et Chir. Dr., k. k Oberstabsarzt 1. Klasse und Militär-Sanitätschef in Brünn.
„ „ D'Elvert Christian, Ritter v., k. k Oberfinanzrath und Bürgermeitser von Brünn
„ „ Effenberger Anton, Phil. Dr, Professor an der Realschule in St. Pölten.
„ „ Erwa Franz, Fabrikant in Brünn.
„ „ Esterak Anton, Lehrer an der evangelischen Schule in Brünn.
„ „ Fanderlik Josef, J. U. Dr., Advocat in Prossnitz.
„ „ Felgel Robert, Phil. Dr., o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Fenz Ferdinand, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
„ „ Fischer Anton, Verwalter im allgem. Krankenhause in Brünn,

P. T. Herr Fogler Benedikt Hochwürden, Professor an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
" " Franke Franz Friedrich, Montanbeamte in Adamsthal.
" " Franz Carl, Med. et Chir. Dr., praktischer Arzt in Rossitz.
" " Frey Theodor, J. U. Dr., k. k. Oberstaatsanwalt in Brünn
" " Frim Carl, Baumeister in Brünn.
" " Gartner Anton, Rechnungsrath der Landesbuchhaltung in Brünn.
" " Gebhard Friedr., Lehrer an der Realschule in Mähr-Schönberg.
" " George Alfred, Grosshändler in Brünn.
" " Gierke Carl. Fabrikant in Brünn.
" " Glück August, Buchhändler in Brünn.
" " Goedl Alois, Lederhändler in Brünn.
" " Golliasch Heinrich, Kassier der Kohlengewerkschaft in Rossitz.
" " Gomperz Julius, Grosshändler in Brünn.
" " Gottwald Josef, Erzieher in Brünn.
" " Greiner Adolf, herrschaftl. Arzt in Austerlitz.
" " Grenzenberg Robert, Kaufmann in Danzig.
" " Griessmayer Paul, Buchhhändler in Brünn.
" " Grüner Julius, Med. et Chir. Dr., Stadtphysikus in Iglau.
" " Gukler Josef, Gymnasialprofessor in Prag.
" " Habrich Johann, Med. et Chir. Dr, pract. Arzt in Brünn.
" " Hackspiel Johann Conrad, Phil. Dr., Gymnasialprofessor in Iglau.
" " Hanák Rudolf, Hauptschullehrer in Brünn.
" " Hanisch Ferdinand, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
" " Haslinger Franz, Lehrer an der höh. Töchterschule in Brünn.
" " Hassenmüller Otto, Ritter v., k. k. Statthaltereiconcipist in Brünn.
" " Hauffe Leopold, o. Professor am k. k technischen Institute in Brünn.
" " Haupt Leopold, Grosshändler in Brünn.
" " Havranek Ignaz, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Heděnec Rudolf, Lehrer an der höh. Töchterschule in Brünn.
" " Heidler Ferdinand, Bürgermeister in Jamnitz.
" " Heinzel Viktorin, P., Hochwürden, Kapuziner-Ordenspriester und Erzieher in Neuhübel.

P. T. Herr zur Helle Heinrich, Fabrikant in Brünn.
„ „ Hellmann Ludwig, Beamte der Creditanstalt in Brünn.
„ „ Hellmer Carl, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Helzelet Johann, Med. Dr., o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Heller Josef, Med. et Chir. Dr., Director des k. k. Landes-Gebärhauses in Brünn.
„ „ Hiltscher Carl, Gymnasialprofessor in Znaim.
„ „ Hirsch Franz Josef, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Hofmann Conrad, Gemeindesecretär in Brünn.
„ „ Hoffmann Julius, Med. et Chir. Dr., Badearzt in Carlsbad.
„ „ Horniak Julius, Bahnbeamte in Nezamislitz.
„ „ Hromatka Julius, J. U. Dr., Advocaturscandidat in Brünn.
„ „ Huschka Carl, s. Lehrer an der k. k. Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Illek Moriz, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ Illner Josef, J. U. Dr., Advocaturs-Concipient in Brünn.
„ „ Jackel Johann, Waldmeister in Hochwald.
„ „ Jellinek Franz, dirig. Oberlehrer in Brünn.
„ „ Johann Adolf, Oberförster in Gross-Karlowitz.
„ „ Kafka Josef, Eisenhändler in Brünn.
„ „ Kafka Josef junior, in Brünn.
„ „ Kaliwoda Günther, Hochwürden, Prälat des Stiftes Raigern.
„ „ Kallab Ferdinand, Färber in Brünn.
„ „ Kapeller J. L., Mechaniker in Wien.
„ „ Katholicky Carl, Med. et Chir. Dr., Primararzt im allgem. Krankenhause in Brünn.
„ „ Katholický Ferdinand, Med. et Chir. Dr., Werkarzt in Rossitz.
„ „ Keckeis Josef, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Eibenschitz.
„ „ Kellner Moriz, Baumeister in Brünn.
„ „ Kittner Theodor, k. k. Bezirksrichter in Kunstadt.
„ „ Klaus A., k. k. Militärintendant in Pressburg.
„ „ Klein Friedrich, Hüttenbeamte in Rossitz.
„ „ Kleinpeter Josef junior, in Czeladna.
„ „ Klima Franz, dirig. Hauptschullehrer in M. Kromau.
„ „ Klug Vincenz, Hochwürden, emer. Gymnasial-Prof. in Olmütz.
„ „ Kment Ferdinand, Hochw., Religionslehrer an der höheren Töchterschule in Brünn.

P. T. Herr Knappek Wenzel, k. k. Bezirksingenieur in M. Schönberg.
„ „ Kunczowsky Heinrich, k. k. Hauptmann im 25. Jäger-Bataillon in Karthaus.
„ „ Koch Carl, J. U. Dr., Advocat in Gaya.
„ „ Kocmičh Adalbert, Professor am k. k. slavischen Gymnasium in Brünn.
„ „ Körting Georg, Director der Gasanstalt in Brünn.
„ „ Kohn Samuel, Privatier in Brünn.
„ „ Koller Alexander Freiherr v., Hörer der Rechte in Prag.
„ „ Kollisch Ignaz, Med. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Kopecky Franz, Hauptschullehrer in Wien.
„ „ Koschčal Alois, Kaufmann in Wien.
„ „ Kotzmann Johann, k. k. Ingenieur in Pension in Brünn.
„ „ Krasser Fridolin, Director der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Kraus Franz, Baubeamte in Brünn.
„ „ Kretschmeyr Franz, Phil. Dr., Director der höheren Töchterschule in Brünn.
„ „ Kreussel Irenäus, Assistent a. d. k. k. Oberrealschule in Brünn.
Krumpholz Julius, Eisenbahnbeamte in Prag.
„ „ Kržmarž Konrad, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Kuh Moriz, Med. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Kuhn Moriz, Professor an der Oberrealschule am Hohenmarkt in Wien.
„ „ Kühn Josef, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
„ „ Kupido Franz, Phil. Dr., k. k. Notar in Neutitschein.
„ „ Kusý Emanuel, Med. et Chir. Dr., k. k. Oberarzt in Brünn.
„ „ Lachnit Johann, Ritter v., J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
„ „ de Laglio Wenzel, General-Inspector der k. k. privileg. Staatseisenbahn-Gesellschaft in Wien.
„ „ Laminet Camillo, Ritter v., Gutsinspector in Gattendorf.
„ „ Lang Johann, Steinmetzmeister in Brindlitz.
„ „ Lang Josef, Professor am k. k. Gymnasium in Troppau.
„ „ Langer Franz X., Med. et Chir. Dr., Director der Irren-Heilanstalt in Brünn.
„ „ Legat Johann, P., Professor am bischöfl. Gymnasium in Graz.
„ „ Le Monnier Anton, k. k. Hofrath und Polizeidirector in Wien.

P. T. Herr Lindner Alois, Assecuranz-Inspector in Brünn.
„ „ Lippich Ferdinand, o. Professor an der Universität in Prag
„ „ Löw Adolf, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Löw Emil, Fabriksbeamte in Kojetein.
„ „ Luzar Leopold, Apotheker in Brünn.
„ „ Mache Friedrich, Phil. Dr., Professor an der Realschule in Elbogen.
„ „ Mader Benedict, Director der Normal-Hauptschule in Olmütz.
„ „ Makowsky Alexander, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Manuel Josef, Med. et Chir. Dr., pract. Arzt in Brünn.
„ „ Marek Friedrich, Professor an der Ober-Realschule in Brünn.
„ „ Martinek Josef, Lehrer an der Realschule in Petrinia.
„ „ Mathon Fr., Phil. Dr., Director der Communal-Oberrealschule in Brünn.
„ „ Mauer Wenzel k. k. Bezirksingenieur in Mähr. Schönberg.
„ „ Mayerhofer Ignaz, Dr., k. k. Notar in Voitsberg.
„ „ Mayssl Anton, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
„ „ Mendel Gregor, Hochwürden, Prälat des Stiftes St. Thomas in Brünn.
„ „ Merliček Eduard, Assecuranzbeamte in Brünn.
„ „ Michel Theodor, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Mittrowsky Wladimir, Graf, k. k. geheimer Rath etc. in Brünn.
„ „ Mittrowsky Ernst, Graf, in Brünn.
„ „ Mittrowsky Franz, Graf, in Brünn.
„ „ Müller Anton, fürsterzbischöfl. Forstmeister in Friedeberg.
„ „ Müller August, Fabriksdirector in Seelowitz.
„ „ Müller Emil, akademischer Maler in Brünn.
„ „ Müller Ferdinand, Landesbeamte in Brünn.
„ „ Müller Franz, Bergwerksdirector in Oslawan.
„ „ Müller Johann, Privatier in Wien.
„ „ Müller Theodor, Gutsbesitzer in Graz.
„ „ Neugebauer Josef, Thierarzt in Brünn.
„ „ Neumann Johann, Hochwürden, Professor am Gymnasium in Troppau.
„ „ Neumeister Franz, jun., Färber in Brünn.
„ „ Niessl v. Mayendorf Gustav, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
„ „ Nowak Alois, Dr., k. k. Landesschulinspector in Brünn.

P. T. Herr Nowicki-Siła Maximilian, o. Professor der Zoologie an der Universität in Krakau.
" " Nowotný Johann, Lehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
" " Nowotny Carl, Ingenieur im scient. techn. Departement der k. k. Statthalterei in Brünn.
" " Nožička Franz, Director an der Realschule in Prossnitz.
" " Oborny Adolf, Professor an der Oberrealschule in Znaim.
" " Oesterreicher Ludwig, Sprachlehrer in Brünn.
" " Offermann Alfred, Ritter v., Bankbeamte in Brünn.
" " Olexik Paul, Med. et Chir. Dr., Primararzt des allgemeinen Krankenhauses in Brünn.
" " Otto Josef, Official des k. k. mähr. schles. Oberlandesgerichtes in Brünn.
" " Palliardi Anton, Med. Dr., Medicinalrath in Franzensbad.
" " Parthe Josef, Phil. Dr., Director des k. k. Realgymnasiums in Brünn.
" " Patek Johann, Schlossgärtner in Sokolnitz.
" " Paul Josef, Apotheker in Mähr. Schönberg.
" " Pečinka Anton, Assecuranzbeamte in Brünn.
" " Pelikan Heinrich, Fabriksbeamte in Brünn.
" " Pernitza Carl, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
" " Peschka Gustav, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Pichler von Deben Carl, k. k. Regierungsrath und Polizeidirektor in Brünn.
" " Plaček Bernhard, Hochwürden, Ordenscapitular in Raigern.
" " Plička Johann, Oberlehrer in Brünn.
" " Pohl Johann, Mag. Chir., Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn.
" " Pokorny Valentin, Fabriksdirektor in Halbseit.
" " Pollach Johann, Techniker in Brünn.
" " Pollitzer Moriz, Bauleitungschef der Staatseisenbahn in Brünn.
" " Pražák Alois, J U. Dr., Landesadvocat in Brünn.
" " Preiss Josef, Official der k. k. Landeshauptcassa in Brünn.
" " Promber Adolf, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
" " Prorok Josef, Hochw., Stadtpfarrer in Neutitschein.
" " Rauscher Robert, J. U. Dr., k. k. Finanzrath in Linz.
" " Raynoschek Gustav, J. U. Dr., Advocat in Brünn.

P. T. Herr Regner Ritter v, Bleyleben Alfred, o. Professor am k. k. techn. Institute in Brünn.
" " Reitter Edmund, Oekonómieverwalter in Paskau.
" " Rentél Johann. Hauptschullehrer in Brünn.
" " Richter Carl, J. U. Dr., k. k. Oberlandesgerichtsrath in Troppau.
" " Richter Franz, Oekonom in Mühlfraun.
" " Richter Gottfried, Fabrikant in Brünn.
" " Rittler Julius, Bergwerksbesitzer in Rossitz.
" " Rittler Hugo, Bergwerksdirections-Adjunct in Rossitz.
" " Römer Carl, in Dison.
" " Rohrer Rudolf, Buchdruckereibesitzer in Brünn.
" " Roller Franz, Leiter der Mädchenschule in M. Trübau.
" " Roller Josef, Professor an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Rotter Carl, Hochwürden, Abt in Braunau.
" " Rottleuthner Hugo, k. k. Gerichtsadjunkt in Weisskirchen.
" " Rupprich Wenzel, Inhaber der Handelsschule in Brünn.
" " Sazawsky Adalbert, technischer Chemiker in Brünn.
" " Schandl Johann, Hausbesitzer in Brünn.
" " Schaukal Franz, Droguist in Brünn.
" " Scherak Josef, Hochwürden, Dompfarrer in Brünn.
" " Schier Eduard, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
" " Schimek Carl, Lehrer an der höh. Töchterschule in Brünn.
" " Schindler Hermann, Privatsecretär in Datschitz.
" " Schindler Josef, Med. Dr., Director der Heilanstalt in Gräfenberg.
" " Schleser Anton, Hochw., Spiritual in Braunseifen.
" " Schmerz Leopold, Lehrer an der Lehrerbildungsanstalt in Trautenau.
" " Schmiedek Carl, Hochwürden, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.
" " Schneider Eranz, Med. et Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
" " Schneider Friedrich, Hilfsämter-Director beim k. k. Landesgerichte in Teschen.
" " Schoeller Gustav, Ritter v., Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
" " Schön Johann Georg, ö. o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.
" " Schön Josef, Professor am k. k. Gymnasium in Brünn.

P. T. Herr Schönaich Vincenz, Apotheker in Brünn.
„ „ Schottola Rudolf, Droguist in Brünn.
„ „ Schubert Josef Egid., Bergingenieur in Lettowitz.
„ „ Schubert Meinhart, P., Hochwürden, Chorherr in Neureisch.
„ „ Schubert Carl, Med. et Chr. Dr., k. k. Regimentsarzt in Brünn.
„ „ Schüller Alexander, Baubeamte in Brünn.
„ „ Schütz Arnold, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Schütz Heinrich, Maschinentechniker in Brünn.
„ „ Schütz Jacob, Med. et Chir. Dr., Privatdocent in Prag.
„ „ Schur Ferdinand, Ehrwürden, evang. Pfarrer in Brünn.
„ „ Schwab Adolf, Apotheker in Mistek.
„ „ Schwab Carl, Waldbereiter in Rožinka.
„ „ Schwarz Johann, Oberlehrer im Blindeninstitute in Brünn.
„ „ Schwarz Anton, Hochwürden, Pfarrer in Speitsch.
„ „ Schwarzer Guido, von, Professor an der Forstlehranstalt in Eulenberg.
„ „ Schwippel Carl, Phil. Dr., Director des k. k Gymnasiums in Znaim.
„ „ Schwöder Adolf, Lehrer an der Bürgerschule in Bozen.
„ „ Schwöder Alois, Med. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Schwöder Heinrich, Fabrikschemiker in Kojetein.
„ „ Scurla Stephano, Don, Hochwürden, bischöflicher Secretär in Ragusa.
„ „ Seidl Josef, Fabriks-Inspector in Martinitz.
„ „ Sekera W., Apotheker in Münchengrätz.
„ „ Serzawy Richard, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Siegl Eduard, Fabrikant in Pohrlitz.
„ „ Sikowsky Cajetan, Fabriksbeamte in Leipnik.
„ „ Skácel Anton, bischöfl. Wirthschafts-Verwalter in Moři.
„ „ Smejkal Josef, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Spatzier Johann, Apotheker in Jägerndorf.
„ „ Steiger Rudolf, k. k. Steueramts-Controlor in Klobouk.
„ „ Steiner Ernest, k. k. Landtafel-Adjunct in Brünn.
„ „ Stohandl J., Med. Dr., k. k. Oberstabsarzt in Brünn.
„ „ Stolz Dominik, Med. Dr., pract. Arzt in M. Schönberg.
„ „ Strakosch Simon, Schafwollwaaren-Fabrikant in Brünn.
„ „ Stransky Moriz, Kaufmann in Brünn.
„ „ Studeny Rudolf, k. k. Staatsanwalts-Substitut in Neutitschein.
„ „ Sturm Eduard, J. U. Dr., Landesadvocat in Brünn.

P. T Herr Sturmann Johann, Forstmeister in Rossitz,
" " Switil Johann, k. k. Baubeamte in Brünn.
" " Sylva-Taroucca Friedrich, Graf, Hochwürden, Weltpriester in Brünn.
" " Tannabauer Josef, Professor an der Oberrealschule in Olmütz.
" " Tannich Anton, Brauhaus-Controlor in Wittingen.
" " Tater Anton, k. k. Bezirks-Ingenieur in Mährisch-Trübau.
" " Temper Gustav, Lehrer an der evangel. Schule in Brünn.
" " Tessař Josef, s. Lehrer an der k. k. Oberrealschule in Brünn.
" " Teuber Moriz, Spinnfabrikant in Brünn,
" " Tkany Otto, emerit. Professor in Wien.
" " Toff Leopold, Med. et Chir. Dr., Badearzt in Bistritz a. H.
" " Tomaschek Anton, Professor am k. k. deutschen Gymnasium in Brünn.
" " Trausyl Ambrosius, P. Hochwürden, Guardian in Kenty.
" " Trautenberger Gustav, Ehrwürden, evangelischer Pfarrer in Brünn.
" " Ullrich Anton, Landes-Ingenieur 1. Klasse in Brünn.
" " Umgelter Wilhelm, Fabrikant in Brünn.
" " Urban Emanuel, Professor am k. k. Gymnasium in Troppau.
" " Urbanek Franz, Lehrer a. d. Lehrerbildungsanstalt in Brünn.
" " Valazza Julius, k. k. Polizeibeamte in Brünn.
" " Valenta Alois, Med. et Chir. Dr., k. k. Professor in Laibach.
" " Viertel Adalbert, k. k. Hauptmann im 17. Jägerbataillon in Brünn.
" " Vietz Johann, Med. Dr., Assistent an der Klinik in Olmütz.
" " Všetečka Carl, Dr., Director der Ackerbauschule in Osova.
" " Vyhnal Franz, k. k. Statthalterei-Ingenieur in Brünn.
" " Wallaschek Carl, J. U. Dr., k. k. Notar in Brünn.
" " Wallauschek Eduard, Rechnungsrath der Landesbuchhaltung in Brünn.
" " Walter Hermann Viktor, Apotheker in Aussig.
" " Wanke Franz, k. k. Gerichtsadjunkt in Boskowitz.
" " Wankel Heinrich, Med. et Chir. Dr., praktischer Arzt in Blansko.
" " Wáwra Heinrich, Med. Dr., k. k. Fregattenarzt, derzeit in Wien.
" " Wawra Heinrich, Med. Dr., Bahn- und Werkarzt in Orawitza.

P. T. Herr Weber Arnold, Architekt in Brünn.
„ „ Weber Heinrich, Fabriksbeamte in Brünn.
„ „ Weber Ferdinand, Director der Realschule in Sternberg.
„ „ Weeger Carl, Bankbeamte in Brünn.
„ „ Weiner Ignaz, Prof. an der Communal-Realschule in Brünn.
„ „ Weinlich Josef, J. U. Dr., Advokat in Brünn.
„ „ Weiser Ignaz, Oberförster in Hillersdorf.
„ „ Weiss Leopold, Bauunternehmer in Wien.
„ „ Weithofer Anton, Hauptschullehrer in Brünn.
„ „ Wessely Anton, Landes-Ingenieur in Brünn.
„ „ Wessely Franz, P., Hochw., Professor am Gymnasium in Kremsier.
„ „ Wessely Vincenz, erzherzogl. Förster in Illownitz.
„ „ Widmann Adalbert, Freiherr v., k. k. Kämmerer und Gutsbesitzer in Platsch; Landeshauptmann von Mähren.
„ „ Widmann Ferdinand, Ritter v., Postmeister in Czaslau.
„ „ Winkelhofer Emil, s. Lehrer an der Oberrealschule in Elbogen.
„ „ Winter Adolf, J. U. Dr., Advocaturs-Candidat in Brünn.
„ „ Winterholler Carl, Agent in Brünn.
„ „ Woharek Andreas, Landesbeamte in Brünn.
„ „ Wojta Johann, Oberförster in Kremsier.
„ „ Wokurka Anton, Hotelbesitzer in Brünn.
„ „ Wokurka Anton, junior, k. k. Oberlieutenant in Brünn.
„ „ Zach Johann, J. U. Dr., Advocat in Brünn.
„ „ Zawadzki Alexander, Med. et Chir. Dr., k. k. Regiments-Arzt in Stry.
„ „ Zednik Florian, Civilingenieur in Brünn.
„ „ Zeitz Eduard, Juwelier in Brünn.
„ „ Ziffer Josef, Med. Dr., Bezirksarzt in Friedek.
„ „ Zimmermann Adolf, Forstmeister in Pirnitz.
„ „ Ziwansky Franz, Med. et Chir. Dr., Regimentsarzt in Brünn.
„ „ Zlík Oskar, Lehrer an der k. k. Lehrer-Bildungsanstalt in Bielitz.
„ „ Zulkowsky Carl, o. Professor am k. k. technischen Institute in Brünn.

K. k. katholisches Gymnasium in Teschen.
K. k. Oberrealschule in Brünn.
K. k. deutsches Gymnasium in Brünn.
Landes-Realgymnasium in M. Schönberg.

Ausgeschiedene Mitglieder:

1. Nach §. 8 der Statuten:

P. T. Herr Bauer Carl.
„ „ Giebener Adalbert.
„ „ Heger Rudolf.
„ „ Karpeles Jonas.
„ „ Korda Sigmund.
„ „ Penecke Carl.
„ „ Sommer Anton.
„ „ Stadler Josef.
„ „ Stiasny Otto.
„ „ Tkany Otto.
„ „ Weiss August.
„ „ Wichmann Heinrich.
„ „ Zöllner Ferdinand.

2. Durch Austritt:

P. T. Herr Arbter Emil Ritt. v.
„ „ Daberger Ernst.
„ „ Hron Anton v.
„ „ Langer Jacob.
„ „ Pischoff Mathias.
„ „ Rost Carl.
„ „ Wankel Heinrich.

3. Durch den Tod:

P. T. Herr Haidinger Wilhelm Ritter v.
„ „ Milde Julius.
„ „ Neilreich August Ritter v.
„ „ Lindenthal Josef.
„ „ Pfrang Anton.
„ „ Rettig Andreas.

Wünschenswerthe Verbesserungen in diesem Verzeichnisse wollen dem Secretar gefälligst bekannt gegeben werden.

Sitzungs-Berichte.



Sitzung am 11. Jänner 1871.*)

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl Pichler** von **Deben**.

Der Secretär Professor v. Niessl gibt ein gedrängtes Referat über neuere Forschungen, welche die Bedeutung der niedrigsten Organismen bei der Entwicklung der Pflanzen und Thiere zum Zwecke haben. Es kann aus diesen Mittheilungen folgendes hervorgehoben werden:

Auch dem Laien ist bekannt, dass eine grosse Anzahl Nutzpflanzen: Getreidearten, Kartoffel, Wein, der Oelbaum, Rübe, Raps, Mohn, Hopfen, der Maulbeerbaum, etc. von schmarotzenden Pilzen befallen werden, mit welchen fast immer eine theilweise Verkümmerung oder doch eine schon äusserlich sichtbare Veränderung der betreffenden Organe, eine Art Erkrankung einhergeht. Dabei werden manchmal solche Theile betroffen und zerstört, welche den öconomischen Ertrag der Nutzpflanze bedingen, so durch den Flugbrand der Getreide, durch das Oidium am Weine, durch einen zu Capnodium gehörigen Pilz, welcher zuerst die Blätter des Oelbaumes, dann aber auch die Früchte überzieht und verdirbt, durch den Exoascus, welcher in manchen Jahren massenhaft unreife Pflaumen und verwandte Früchte befällt und deformirt. In anderen Fällen wird durch die Pilzvegetation die materielle Ausbeute nicht oder nur wenig verkümmert, wie durch den Rost am Getreide, an der Rübe und an manchen andern Pflanzen. Die Frage, ob dabei der Pilz Ursache oder Wirkung ist, für den Laien wie für den Fachmann gleich interessant, kann nach den heute vorliegenden Forschungen mit aller Evidenz beantwortet werden. Die Pilze sind hier als die Ursache zu betrachten. Es ist in zahlreichen und verschiedenartigen Fällen nachgewiesen worden, dass man an einer vollkommen gesunden Pflanze durch einimpfen der Pilzsporen jene Erscheinungen hervorrufen kann, unter welchen der Pilz auf der erkrankten Pflanze derselben Art aufgefunden wird.

---

*) Die im Schriftentausche eingegangenen Gegenstände sind im Verzeichnisse der Gesellschaften und Vereine angeführt.

Die Pilzspore braucht übrigens nicht einmal eingeimpft zu werden. Ist sie keimfähig und gelangt sie auch nur auf die Epidermis des ihr zusagenden Substrates, so treibt sie unter günstigen Umständen (entsprechenden Temperaturs- und Feuchtigkeitsverhältnissen) Keimschläuche in das Parenchym und bildet in der weitern Entwicklung als vegetativen Theil das Mycel, welches die Ausbreitung der Pilzwucherung vermittelt. Ob ausser den äusseren Verhältnissen (nebst der Witterung, Stand, Lage und dgl.) noch eine habituelle Prädisposition der Pflanze zur Erkrankung durch den Schmarotzer vorhanden ist, mag vorläufig dahingestellt bleiben. Schwächliche Individuen unterliegen im Allgemeinen leichter. Referent findet, dass unter den Bäumen namentlich junge oder strauchartige Exemplare häufiger von Schmarotzerpilzen heimgesucht werden. Caeoma pinitorquum der Föhrenrost befällt fast immer nur die Triebe junger Bäume. Peridermium elatinum verkümmert ganze Fichtenbäumchen (Hexenbesen, Donnerbusch) findet sich aber kaum auf alten Exemplaren. Dothidea Ulmi befällt ganz besonders die Blätter strauchartiger Ulmen u. s. w. Ausnahmen kommen dabei natürlich überall vor. Im Allgemeinen wird die Aufstreuung der Sporen bei niedrigen Exemplaren leichter sein, als bei hohen. Es ist aber keine Frage, dass Pilzsporen durch Luftströmung in alle Baumhöhen getragen werden können, und es bleibt also nicht ausgeschlossen, dass aus physiologischen Gründen die erwähnte Erscheinung zu erklären wäre.

Liegt in der Cultur der Schmarotzerpilze auf der Nährpflanze der direkte Beweis für den oben ausgesprochenen Satz, so wird er indirekt unterstützt durch jene Versuche, welche bis in die neueste Zeit angestellt worden sind um das Gegentheil zu beweisen, nämlich dass sich selbstständig aus der Umwandlung molekularer Elemente der Substratzellen eine Pilzzelle bilden könne. Mit diesen Versuchen soll nämlich bewiesen werden, dass irgend ein Zellgewebe, welches zuvor derart behandelt wurde wie es nothwendig scheint, um alle in oder an demselben vorhandenen Pilzkeime zu zerstören, auch wenn es sorgfältig vor dem Zutritte neuer Keime bewahrt werde, doch auch zur Bildung von Pilzzellen (also ohne Keime) Veranlassung gebe. Allein die schärfere Kritik dieser Versuche lässt genugsam nachweisen, dass entweder die vorhandenen Pilzkeime nicht völlig zerstört oder der Zutritt neuer nicht hinlänglich abgeschlossen war. Man darf nicht vergessen, dass die Sporen von Penicillium Temperaturen über 80° Cels. durch kurze Zeit ertragen, und andererseits, dass das Mycel von Schimmelpilzen Eierschalen zu durchdringen vermag. Die mit aller Sorgfalt durchgeführten Versuche zeigen, dass unter solchen Verhältnissen keine Bildung selbstständiger

Organismen stattfindet — dass sie aber sogleich erfolgt, sobald man der Luft und somit den Keimen Zutritt gestattet.

Ausser den Krankheiten der Pflanzen durch Pilze kennt man gegenwärtig schon sehr viele Fälle charakteristischer Erkrankungen von Insekten. Auch hier gelangt man durch einimpfen der Pilzsporen zu demselben Resultate wie bei den pflanzlichen Parasiten. Die Krankheit der Seidenraupen z. B. (Botrytio Bassiana und eine Isaria, welche sie verursachen, sind übrigens nicht der Seidenraupe allein eigenthümlich, sondern verschonen auch andere Raupen nicht), kann man hervorrufen, wenn man die Pilz-Conidien ins Blut oder auch nur auf die Haut bringt, wie denn auch die Ansteckung in feuchtem Laub und Moos erfolgt. Es scheint dagegen bei diesem Falle nicht nachtheilig zu sein, wenn die Pilzkeime in den Magen der Thiere kommen.

Die gefährliche zuletzt tödtliche Wirkung der Pilzkeime ist eine mechanische noch mehr aber chemische. Zugleich mit ihrer Vermehrung wirken sie zersetzend wie etwa die Hefe in Zuckerlösungen. Letztere werden übrigens durch die Conidien aus kranken Seidenraupen ebenso zur Gährung gebracht wie durch Hefe.

Eine Reihe von Hautkrankheiten des Menschen wird gegenwärtig bereits mit voller Begründung Pilzvegetationen zugeschrieben.

Wie es scheint spielen eine noch grössere Rolle bei der Umsetzung des Stoffes die Bakterien, Infusorienartige, zwischen Pflanzen- und Thierwelt stehende, wenn man sagen darf Elementar-Organismen. Sie finden sich fast bei allen Zersetzungsprocessen organischer Körper, und auch hier ist der Zusammenhang in der Art aufzufassen, dass nicht durch Zersetzung oder Verwesung aus Pflanzen- oder Thierzellen Bakterien entstehen, sondern dass durch Zutritt von Keimbakterien die Fäulniss eingeleitet und der organische Bestand der Zellen gelöst wird. Diese kleinsten Organismen sind wahrhaft allgegenwärtig; sie sind befähigt lange Zeit unter ungünstigen Umständen ihre Lebenskraft zu behaupten, in günstigen Verhältnissen neue Zersetzungsprocesse einzuleiten und sich überaus massenhaft zu vermehren.

Nach sorgfältigen Versuchen können Bakterien mit grosser Wahrscheinlichkeit als das kontagiöse Moment beim Milzbrande der Thiere angesehen werden. Es ist das Blut milzbrandiger Thiere in dieser Beziehung noch vor dem Tode untersucht worden (die Prüfung des Blutes nach dem Tode liefert keine ganz beweiskräftigen Resultate, da Bakterien auch im gesunden Blute, sobald es einmal ausser organischer Verbindung ist bald merkbar worden) und man hat in demselben grosse Massen von Bakterien gefunden. Werden diese ins Blut gesunder Thiere

übertragen, so stellt sich auch bei diesen die Krankheit ein, und man kann die Ausbreitung vom Ansteckungsherde verfolgen. Dies gilt beim Menschen wie beim Thiere. Die Milzbrandbakterien selbst sind äusserlich nicht verschieden von denen in saurer Milch, fauler Fleischbrühe etc. und verhalten sich auch in der Cultur ähnlich. Bei der ungenügenden Kenntniss der Systematik in Bezug auf diese Thiere bleibt aber immerhin die Annahme offen, dass es ganz specifische Bakterien gibt, entsprechend gewissen Substratgruppen und gewissen pathologischen oder chemischen Erscheinungen.

Immer mehr und mehr hat man in neuester Zeit bald Pilze, bald Bakterien als Träger des Contagiums bei ansteckenden Krankheiten bezeichnet, so bei Blattern, Scharlach, Masern, Diphteritis, Wechselfieber, Typhus, Cholera. Den hierauf bezüglichen Untersuchungen mangelt aber zumeist noch die volle überzeugende Kraft, wenngleich man ihnen nicht absprechen kann, dass sie in vielen Fällen die Wahrscheinlichkeit für sich haben. In dieser Beziehung sind also von der nächsten Zukunft bedeutende Aufklärungen zu hoffen. Nachtheilig für die sichere Entscheidung dieser Fragen ist, dass die Aerzte, welche sich besonders mit dem Gegenstande befassen, zu wenig Systematiker, zu wenig Kenner der Organismen sind, die da in Betracht kommen, so dass man aus den Beschreibungen dessen, was sie gesehen haben oder gesehen zu haben glauben, oft nicht recht klug wird, während die Naturforscher, welche in dieser Beziehung gewandter wären, eben wieder keine praktischen Aerzte sind. Wie weit übrigens bei mangelhafter Kenntniss der Formen um die es sich hier handelt, eine allzurege Phantasie führen kann, zeigen die sonderbaren Arbeiten Halliers über diesen Gegenstand. Die Art und Weise wie daselbst ein dem Getreide eigenthümlicher Brandpilz mit der Cholera in Verbindung gebracht wird, ist zwar sehr eigenthümlich und überraschend, aber gewiss nicht wissenschaftlich, und die Resultate der gesammten Untersuchungen sind sicher mehr sonderbar als wahr.*)

Herr Prof. F. Haslinger erstattet folgenden

Bericht

über die von den unterzeichneten Ausschuss-Mitgliedern am 8. Jänner 1871 vorgenommene Untersuchung der Cassagebahrung im Jahre 1870.

Der Vereins-Ausschuss hat in seiner Sitzung am 7. Jänner l. J. den bei der Jahresversammlung am 21. December 1870 vorgelegten

*) Die hier mitgetheilten Thatsachen finden sich ausführlich dargestellt in den betreffenden Arbeiten von H. Hofmann, de Bary, Bail, Kühn, Pasteur u. A.

Bericht des Herrn Rechnungsführers Jos. Kafka jun. der geschäftsordnungsmässigen Behandlung zugeführt und dem gemäss aus seiner Mitte drei Herren als Revisionscomité delegirt.

Die Revision wurde am 8. d. Mts. in der Wohnung des Herrn Rechnungsführers vorgenommen, die Einstellungen des Cassajournals geprüft und mit den vorgelegten Documenten in Uebereinstimmung gefunden.

Die Summe der Einnahmen erreichte, wie auch der Jahresbericht nachweist, die Höhe von . . . . 3561 fl. 34 kr.
die Ausgaben betrugen . . . . 1780 „ 96 „
und resultirte hiernach der richtig ausgewiesene Cassarest mit . . . . 1880 fl. 38 kr.

Vorgefunden wurden auch die dem Vereine gehörigen Staats-Obligationen und zwar:
Ein Stück 5% Staatschuldverschreibung Nr. 41167 pr. 100 fl. ÖW.
dann ein Fünftel Loos des Staats-Anlehens vom Jahre 1860
Nr. 6264 Gewinn Nr. 2 pr. . . . . 100 fl. „
mit den bezüglichen Talons und Coupons.

Bei der vollständigen Richtigkeit der Vermögensgebahrung im Jahre 1870 wird beantragt, dem Herrn Rechnungsführer Jos. Kafka jun. das volle Absolutorium zu ertheilen.

Brünn, 8. Jänner 1871.

Ernest Steiner.
Eduard Wallauschek.
Franz Haslinger.

Wird zur Kenntniss genommen und dem Herrn Rechnungsführer Josef Kafka jun. für die abgelaufene Rechnungsperiode das Absolutorium ertheilt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Anton Kriechenbauer, Director des k. k. deutschen Gymnasiums in Brünn .	*Dr. R. Felgel* und *G. v. Niessl.*
Anton Tomaschek, Prof. am deutschen Gymnasium	*A. Makowsky* und *G. v. Niessl.*

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Dr. Josef Ebner, k. k. Oberstabsarzt I. Cl. und Milit. Sanitätschef in Brünn	*G. Beskiba* und *G. v. Niessl*.
Dr. Carl Schuberth, k. k. Regimentsarzt in Brünn	" " "
Ruppert Böck, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn	*L. Hauffe* und *F. Arzberger*.
Ig. Burkart, Buchdruckereibesitzer in Brünn	*Jos. Kafka* jun. und *G. v. Niessl.*
Das k. k. deutsche Gymnasium in Brünn	*Carl Pichler v. Deben* und *G. v. Niessl.*
Die k. k. Ober-Realschule in Brünn	*Carl Pichler v. Deben* und *G. v. Niessl.*
Das Landes-Realgymnasium in Mähr. Schönberg	*Carl Pichler v. Deben* und *G. v. Niessl.*

Sitzung am 8. Februar 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von dem Herrn Regierungsrath Carl v. Pichler in Brünn:
20 Sonder-Abdrücke botanischen, zoologischen und paläontologischen Inhaltes von Thielens, Dufour und Leonhardi.

Von dem Herrn Professor G. v. Niessl in Brünn:
Herbich, Flora der Bukowina.

Von dem Herrn Verfasser:
Löw, H. Pflanzenkrankheiten durch Insekten. Sonderabdruck.

Naturalien:

Von dem Herrn Regierungsrath C. v. Pichler:
Eine Parthie phanerogamischer Pflanzen.

Von dem Herrn Professor G. v. Niessl:
400 Exemplare phan. Pflanzen.

Herr Prof. C. Hellmer spricht über das Gesetz der Erhaltung der Kraft.

Der Secretär legt mehrere frische Exemplare von Opuntia vulgaris Miller vor, welche Herr Prof. A. Schwöder aus Bozen eingesendet hat.

Das Comité zur Neubegründung einer Bibliothek in Strassburg ersucht durch Zuschrift vom 5. Jänner um Ueberlassung der vom

Vereine herausgegebenen Schriften und etwa disponibler Doubletten der Bibliothek. Wird bewilligt.

Entsprechend dem Ansuchen der Direction der k. k. Lehrerbildungsanstalt in Brünn um Ueberlassung von Naturalien, besonders Mineralien, wird die Betheilung dieser Anstalt nach Massgabe des Vorrathes beschlossen.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Josef Otto, Official des k. k. mährischen Oberlandesgerichtes in Brünn . . .	*E. Steiner* und *A. Gartner*.
Dr. Carl Katholicky, Primararzt im allgemeinen Krankenhause in Brünn	*Dr. C. Pernitza* und *G. Peschka*.

Sitzung am 8. März 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Beleuchtung des Pettenkofer'schen Gutachtens über das Canalisirungs-Project zu Frankfurt a. M.

Grentzenberg, R. Die Makrolepidopteren der Provinz Preussen.

Parthe, Dr. J. Die Mittel zur Bestimmung der magnetischen Inklination (aus dem 7. Programme des k. k. Gymnasiums in Leitmeritz.)

Von dem Herrn Professor G. v. Niessl in Brünn:

Hedwigia, Notizblatt für kryptogamische Studien. Jahrg. 1870 und Jahrg. 1871 Nr. 1.

An Naturalien:

Von dem Herrn A. Tater in M. Trübau:

Mehrere Exemplare des Seidenschwanzes.

Herr Prof. C. Zulkowsky spricht über das Polaristrobometer von Wild.

Herr Prof. v. Niessl legt Exemplare von Crepis rigida Wald. Kit. vor, welche Herr Rud. Steiger in Klobouk in Mähren entdeckt hat. Diese im Altai, im sibirischen Ural, im Kaukasus, in der Krim und sonst im südlichen und mittleren Russland, dann in Siebenbürgen, Croatien und Ungarn heimische Pflanze wurde bisher weder in Mähren noch sonst im Gebiete der deutschen Flora nach Koch's Abgrenzung gefunden.

Der Redner knüpft daran einige Bemerkungen über das Eindringen der osteuropäischen Flora in den mährischen Theil des Wiener-

beckens über Göding, Czeitsch, Klobouk, Saitz, Seelowitz, Mönitz, Sokolnitz bis Brünn.

Das Ansuchen der Unterrealschule in Teltsch um geschenkweise Ueberlassung einer kleinen Insektensammlung wird entsprechend dem Ausschussantrage genehmigt.

Zu Ehrenmitgliedern werden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Geheimrath Dr. Herrmann Helmholtz, Professor an der Universität in Berlin	*G. v. Niessl* und *A. Makowsky.*
Dr. Rudolf Schiner, Sectionsrath im k. k. Finanzministerium in Wien	
Dr. Ferdinand Schur, emeritirter Gymnasial-Professor in Brünn	

Zu correspondirenden Mitgliedern:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Daniel Sloboda, evangelischer Pfarrer in Rottalowitz	*G. v. Niessl* und *A. Makowsky.*
Adolf Senoner, Adjunct der k. k. geologischen Reichsanstalt in Wien	
Alois Zdenek, Vergolder in Mährisch-Schönberg	

Zu ordentlichen Mitgliedern:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Heinrich Bruhns, Ingenieur in Brünn	*G. Beskiba* und *G. v. Niessl.*
Emil Müller, akademischer Maler in Brünn	
Leopold Brixel, Hauptschul-Lehrer in Brünn	
Oscar Burkart, Landesbeamte in Brünn	
Eduard Donath, Assistent am k. k. technischen Institute in Brünn	C. *Zulkowsky* und *C. Hellmer.*

Sitzung am 12. April 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Stransky, M. Grundzüge der Analyse der Molecularbewegung I. und II.

Tschusi, Schmidhofen. Nucifraga caryocatactes L.

Vom Herrn Ingenieur Nowotny in Brünn.

Allg. Beschreibung des Landesdurchschnittes v. d. Memphis-Charleston-Eisenbahn.

Vom Herrn F. Czermak in Brünn:

Bericht der deutschen chemischen Gesellsch. Berlin III. Jahrg. Heft 15—20 und Suppl. Hft. IV. Jahrg. Heft 1—4.

Rose. Beschreibung und Eintheilung der Meteroriten. Berlin 1864.

Helmholtz. Populäre Vorträge, II. Heft. Braunschweig 1871.

Martius-Matzdorff. Die Elemente der Crystallographie. Braunschweig 1871.

Verzeichniss der Bücher, Landkarten etc. Juli—December 1869, Juli—December 1870.

Vom Herrn Professor G. v. Niessl in Brünn:

Hedwigia 1871. Nr. 2, 3.

Herr Assistent E. Donath spricht über den Chemismus der chlorophyllhaltigen Pflanze.*)

Der Redner gibt zuerst einen historischen Ueberblick:

Die Anwendung fisikalischer und chemischer Gesetze auf die Erklärung vitaler Erscheinungen ist bekannt; es ist auch zum Theil der Zweck dieses Vortrages in Kurzem den Einfluss zu entwickeln, den namentlich die neuere Richtung der Chemie auf die Erklärung gewisser pflanzenfisiologischer Vorgänge genommen.

*) Herr Donath hat diesen hier im Auszuge folgenden Vortrag in einer besonderen Brochüre „Der Chemismus der chlorophyllhaltigen Pflanze, Brünn 1872, Verlag des Verfassers, mit allen Details veröffentlicht.

Der Charakter dieser Wissenschaft ist nämlich jetzt ein wesentlich differenter von dem, den sie noch in den ersten Decennien unseres Jahrhundertes hatte.

Während man damals, grösstentheils beschäftigt mit dem Studium der synthetisch verhältnissmässig leicht darzustellenden unorganischen Verbindungen, in dem organischen Theile ausschliesslich bemüht war, die grosse Menge ungenügend bekannter Körper zu zerlegen und schliesslich ihre empirischen Aequivalenzformeln analytisch festzustellen, arbeitet die neuere Chemie nach zwei sich gegenseitig ergänzenden Richtungen, indem sie einerseits auf analytischem Wege zusammengesetzte Körper in ihre näheren und entfernten Bestandtheile zerlegt, andererseits aus diesen wieder entweder die ursprünglichen oder mit diesen in einem gewissen Zusammenhange stehenden Körper zu erzeugen sucht. Als Beweis für den rein analytischen Charakter der damaligen Chemie kann die Definition derselben Lovoisiers gelten, welcher sagt:

„Die Chemie bezweckt bei den Versuchen, welche sie bei den verschiedenen Naturkörpern anstellt, diese zu zerlegen, um sich in den Stand zu setzen, die verschiedenen in Verbindung tretenden Substanzen einzeln zu untersuchen, sie geht also ihrem Ziele und ihrer Vollkommenheit durch Theilung, weitere Theilung und nochmalige Theilung entgegen."

Da die unzählige Anzahl der sogenannten organischen Verbindungen aus einem festen Körper, Kohlenstoff und drei Gasen: Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff aufgebaut sind, welche also nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen bestehen können und ausserdem durch viele Reagentien eingehend verändert werden, waren die Schwierigkeiten der synthetischen Darstellung bei dem grössten Theile dieser Verbindungen so gross, dass man ganz davon absehen zu müssen glaubte, indem man zur Erklärung der Bildung der von der organischen Natur gelieferten Producte einen Faktor als mitwirkend annehmen zu müssen glaubte, über welchen der Chemiker in seinem Laboratorium nicht verfügt und den man als Lebenskraft bezeichnete.

Liebig äussert sich darüber folgend:

„In ganz gleicher Weise wie die Wärme bei den anorganischen Verbindungen sind Wärme, Licht und vorzüglich die Lebenskraft die bedingende Ursache der inneren Form und der Eigenschaften der in den Organismen erzeugten Verbindungen; sie bestimmt die Anzahl der Atome, die sich vereinigen und die Art und Weise ihrer Lagerung."

Gerhardt führt an: „Die Bildung der organischen Körper im Schoosse der lebenden Organismen beruht auf der mysteriösen Wirkung der Lebenskraft, einer Kraft entgegengesetzt und in fortwährendem Kampfe

mit denen, welche wir als die Ursache der gewöhnlichen chemischen Phänomene zu betrachten gewöhnt sind," und Berzelius definirte ausdrücklich die organische Chemie als die Chemie der unter dem Einfluss der Lebenskraft gebildeten und von letzteren derivirten Verbindungen. Es war also auch diese Anschauungsweise eine schroffe Grenze, zwischen der anorganischen und organischen Chemie gezogen; diese musste aber beseitigt sein, sobald es gelungen, ohne Mithilfe der Lebenskraft ein Edukt der organischen Natur darzustellen.

Der Vortragende erinnert nun an die im Jahre 1826 von Wöhler aufgefundene synthetische Darstellung des Harnstoffes und bespricht die Synthesen der Ameisensäure (Berthelot), der Fettsäuren (Wauklyn), der Kleesäure (Berthelot), der Salicilsäure, als Beispiel aus der aromatischen Reihe, u. s. w. Er führt sodann bezüglich der als Kohlehydrate und Zuckerarten angesprochenen Körper die Untersuchungen von Schützenberger, Hlasiwetz, Habermann und Linnemann an, welche Anhaltspunkte genug geben, um dieselben, wenn auch nicht als eigentliche Alkohole (Körper mit hydroxilhaltigen Kohlenwasserstoffketten) so doch als alkoholähnliche, mehratomige Verbindungen hinzustellen. Die Beziehungen der Kohlehydrate und Zuckerarten unter einander deutet der Vortragende in folgender Weise an:

Man wusste schon lange, dass gewisse Kohlehydrate, als Stärke, Cellulose, Dextrin etc. durch Einwirkungvon Säuren oder anderer Agentien schliesslich unter Addition von H_2O in Glycose übergeht, weshalb erstere als Anhydride der letztern angesehen werden, aber es ist nicht gelungen, auf umgekehrtem Wege aus Zucker Cellulose oder Stärke durch Wasserabspaltung zu erzeugen, denn die gewöhnlich bei höherer Temperatur aus einigen Zuckerarten sich bildenden Anhydride wie Glycosan, Levulosan sind von Cellulose, Stärke oder Dextrin wesentlich verschieden.

Wir können aber auch nicht Cellulose, Stärke etc. als die einfachen Anhydride der Glycose ansehen; die gewöhnlich gebrauchte Formel $C_6H_{10}O_5$ für diese Körper kann nur als Verhältnissformel, nicht aber als Molekularformel angesehen werden; Stärke und Cellulose sind beide organisirt, ihre Moleküle haben sich an einander gelagert nach gewissen bestimmten Gesetzen, ähnlich denen vielleicht, die bei der Krystallbildung statthaben; haben wir doch nicht wenige Beispiele, wo ein und derselbe Körper bei verschiedenen morphologischen Eigenschaften verschiedene physikalische und chemische Eigenschaften besitzt. Als Analogon dieser Körper dürften wir vielleicht den gewöhnlichen Acetaldehyd ansehen; je nachdem derselbe blos einfach aus der Atom-Gruppe C_2H_3O—H besteht, oder aus mehreren solchen, gleichsam in Molekular-Verbindung

tretenden Gruppen, bildet er wesentlich verschiedene Modifikationen, die aber doch ein einziges chemisches Individuum repräsentiren. So ist das Anhydrid, aus dem Stärke und Cellulose bestehen, vielleicht ein und dasselbe, und letztere unterscheiden sich nur durch die Grösse ihres Molekulargewichtes und ihrer eigenthümlichen Organisationsstructur, welche eben die übrigens sehr geringe Differenz ihrer chemischen Eigenschaften bedingt.

Muskulus will constatirt haben, dass sich die Stärke durch Diastase nicht zuerst in Dextrin und dann unter Wasseraufnahme in Dextrose umwandelt, wie man bisher allgemein annimmt, sondern in Dextrin und Dextrose zugleich gespalten wird.

Sollte dieses wirklich stattfinden, so würden die Beziehungen zwischen den Polyglycosinalkoholen (den Zuckerarten) und deren Anhydriden bedeutend aufgehellt werden, wie aus folgender Betrachtung herhervorgeht:

Die Formel der Glycose (Monoglycosinalkohol) ist $\overset{VI}{C_6H_6}\{(OH)_6$

Die der Sacharose (Diglycosin-Alkohol) $$\begin{array}{l}\overset{VI}{C_6H_6}\\ \overset{VI}{C_6H_6}\end{array}\left\{\begin{array}{l}(OH)_5\\ O\\ (OH)_5\end{array}\right.$$

Die des noch unbekannten Triglycosinalkohols

$$\begin{array}{l}\overset{VI}{C_6H_6}\\ \overset{VI}{C_6H_6}\\ \overset{VI}{C_6H_6}\end{array}\left\{\begin{array}{l}(OH)_5\\ O\\ (OH)_4\\ O\\ (OH)_5\end{array}\right.$$

Durch Abspaltung eines H_2O entstehen die Anhydride dieser Körper und zwar das Anhydrid des ersten

$$= \overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_4\end{array}\right. = C_6H_{10}O_5$$

das des zweiten $$\begin{array}{l}\overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_3\end{array}\right.\\ \overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_5\end{array}\right.\end{array} = C_{12}H_{20}O_{10} \text{ und}$$

das des dritten $$\begin{array}{l}\overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_3\end{array}\right.\\ \overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_4\end{array}\right.\\ \overset{VI}{C_6H_6}\left\{\begin{array}{l}O\\ (OH)_5\end{array}\right.\end{array} = C_{18}H_{30}O_{10}$$

Wäre also die Stärke des Anhydrid der gewöhnlichen Glycose (des Monoglycosinalkohols), so müsste sie durch Aufnahme von H_2O in Glycose übergehen, was eben nach Muskulus nicht der Fall ist; wäre sie das Anhydrid des Diglycosinalkohols, so müsste sie durch Aufnahme von H_2O in diesen, also in Saccharose übergehen, was ebenfalls nicht stattfindet, ist sie aber das Anhydrid des Triglycosinalkohols, so muss sie durch Aufnahme von H_2O in diesen Triglycosinalkohol selbst, oder in einfache Spaltungsprodukte desselben übergehen, und diese sind eben, wie folgende Gleichung zeigt, Dextrin und Dextrose, nämlich

$$\begin{array}{l} C_6H_6 \left\{ \begin{array}{l} O \\ (OH)_3 \end{array} \right. \\ C_6H_6 \left\{ \begin{array}{l} O \\ (OH)_4 \end{array} \right. \\ C_6H_6 \left\{ \begin{array}{l} O \\ (OH)_5 \end{array} \right. \end{array} + H_2O = C_6H_6 \{ (OH)_6 + \begin{array}{l} C_6H_6 \left\{ \begin{array}{l} O \\ (OH)_3 \end{array} \right. \\ C_6H_6 \left\{ \begin{array}{l} O \\ (OH)_5 \end{array} \right. \end{array}$$

Triglycosinanhydrid (Stärke?) — Glycose. — Diglycosinanhydrid (Dextrin?)

Den Beobachtungen von Muskulus zu Folge wäre also die Stärke das Anhydrid des Triglycosinalkohols mit der für dasselbe angegebenen Molekularformel.

Wenn auch über die Structur-Constitution der Alkaloide noch wenig aufklärende Thatsachen vorliegen, so kann man doch mit vieler Sicherheit annehmen, dass dieselben Ammoniak- und Ammoniumderivate sind, und in ihrem Moleküle wasserstoffvertretende Alkohol- und Säureradikale. Einen Beleg für diese Ansicht bildet u. A. die in jüngster Zeit Hugo Schiff gelungene Coniin-Synthese.

Der Redner geht nun auf die pflanzenphysiologischen Vorgänge über:

Die in der beblätterten Pflanze vor sich gehenden primären Processe sind hauptsächlich Reduktionen: die einfachen Experimente, wodurch man die Reduktion der Kohlensäure so wie die direkte Assimilation des Wassers nachweisen kann, sind bekannt. Da man gewöhnlich die Reduktion dieser beiden Körper nur bei höherer Temperatur ausführen kann, so müssen wir als die Ursache dieser Erscheinungen in der Pflanzenzelle andere ansehen und können überhaupt die in der Pflanze sich abspielenden Vorgänge in drei wesentliche Gruppen eintheilen.

Erstens in solche, denen katalitische Erscheinungen zu Grunde liegen, nämlich Erscheinungen, bei welchen ein Körper durch die Ein-

wirkung eines anderen eine wesentliche Veränderung erleidet, ohne dass letzterer selbst irgendwie modificirt würde.

Amylum wird bekanntlich durch Diastase und durch verdünnte Mineralsäuren durch die Zwischenstufen von Amydulin und Dextrin in Dextrose übergeführt, ohne dass diese Agentien irgend eine Veränderung erfahren würden.

Der gewöhnliche Rohrzucker wird durch Erwärmen mit verdünnten Mineralsäuren, ja selbst schon durch Salzlösungen in Invert-Zucker übergeführt. Die im Harn der Pflanzenfresser vorkommende Hippursäure wird durch Behandlung mit Salzsäure in Benzoësäure und Glycocoll zerlegt. Und eine ganze Reihe von häufig in der Pflanze vorkommenden Körpern, Glycoside genannt, zerfällt bei der Einwirkung von Mineralsäuren und anderen Agentien in Zucker und einen zweiten oder mehrere andere Körper.

So z. B. das Salicin in Glycose und Saligenin

$$\underset{\text{Salicin}}{C_{13}H_{18}O_7} + H_2O = \underset{\text{Glycose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Saligenin.}}{C_7H_8O_2}$$

Das Arbutin von Arctostaphilos uva ursi in Glycose und Hydrochinon $C_{12}H_{16}O_7 + H_2O = C_6H_6O_2 + C_6H_{12}O_6$.

Das Amygdalin durch Einwirkung eines in den bitteren Mandeln enthaltenen den Proteïnaten ähnlichen Stoffes, Synaptase oder Emulsin genannt, in Glycose, Benzaldehyd (Bitter-Mandelöl) und Blausäure.

$$C_{20}H_{27}NO_{11} + 2\ H_2O = C_7H_6O + CHN + {}_2(C_6H_{12}O_6).$$

Ich glaube, folgende Ansicht über diese Vorgänge anführen zu dürfen. Eine Lösung von Kupfer-Vitriol scheidet auf Zusatz von Aetznatron Kupferoxydhydrat ab; man hat früher diesen und ähnliche Vorgänge so erklärt, dass man sagte, das mit einer grösseren Affinität begabte Natron treibe das schwächere Kupfer-Oxyd aus; diese Austreibungs-Theorie ist aber falsch, denn wenn auch die Natriumhydrooxyd-Gruppe ein grösseres Attraktionsbestreben zur Schwefelsäure-Gruppe hat, so wird deshalb die zwar schwächere Attraktion der Kupferoxydgruppe zur letzteren durchaus nicht aufgehoben, und muss deshalb selbe nicht abgestossen werden. Es wird aber durch das Hinzukommen des Natriumhydrooxydmoleküles, also durch die Attraktion einer grösseren Summe von Atomen die Dichte der Aetherschichten zwischen den einzelnen Atomen Dynamiden erhöht und dadurch die Repulsion desselben vergrössert, was zur Folge hat, dass die Atome mit geringerem Attraktionsbestreben abgestossen, abgespalten werden.

Zwischen den Molekülen irgend zweier Körper nun besteht eine gewisse gegenseitige Attraktion von grösserem oder geringerem Masse.

Ein Molekül, sogenanntes Schwefelsäurehydrat, wird also gegen ein Molekül Dextrin z. B. eine gewisse Attraktion ausüben, und umgekehrt; die Attraktion zwischen Schwefelsäurehydrat und Wassermolekülen ist bekanntlich eine sehr grosse, da bei dem Zusammenbringen von Schwefelsäure und Wasser eine bedeutende Wärmeentwicklung erfolgt.

Es wird also zwischen den Molekülen Dextrin, Wasser und Schwefelsäure eine Attraktion stattfinden, welche aber in Folge der grösseren Complizität der in Wirkung tretenden Atom-Gruppen und der dadurch bedingten erhöhten Repulsion der Aetherschichten nicht bis zur Bildung einer chemischen Verbindung eines Moleküles von einem gewissen stabilen Gleichgewicht führen kann, es wird also nach der Attraktion der Dextrin- und Wassermoleküle eine Abspaltung derselben erfolgen, wobei sich dieselben in einer Art status nascens befinden, welcher eine Addition derselben und somit die Bildung eines Dextrose-Moleküles herbeiführt.

In einem anderen Falle kann aber schon während der Attraktion aus den früher angeführten Gründen eine Spaltung der komplizirtesten Atom-Gruppe eintreten, und die Spaltungs-Produkte nach erfolgter Abstossung mit anderen Atomen oder Atom-Gruppen in Verbindung treten. wie sich z. B. das Amygdalin bei der katalitischen Einwirkung von Synaptase unter gleichzeitiger Addition von zwei Molekülen Wasser spaltet in Glycose, Bittermandelöl und Blausäure.

Eine zweite Gruppe von Erscheinungen wäre die, die sich auf den Einfluss des status nascens zurückführen lässt. Bekanntlich ist es leichter, Körper, die sich gerade im naszirenden Zustande, im Entbindungsmomente befinden, mit andern in Verbindung treten zu lassen, als solche, die bereits mit anderen oder gleichen Atomen Moleküle bilden.

So gelingt es unter Anderem durch nascirenden Wasserstoff die Aldehyde und Säuren der fetten Reihen zu den betreffenden Alkoholen zu reduziren, Fumarsäure in Bernsteinsäure, Glycose in Mannit zu überführen, während molekularer Wasserstoff von keinerlei Wirkung ist.

Eine dritte Gruppe von Erscheinungen wäre die, denen Ursachen zu Grunde liegen, die ich annähernd richtig mit dem schon einmal gebrauchten Namen der prädisponirenden Wahlverwandtschaft bezeichnen würde. Wenn zwei verschiedene Moleküle aufeinander wirken, so wird offenbar das Molekül von grösserer Complizität, also von labilerem Gleichgewichte eine Veränderung erfahren und es werden aus demselben solche Körper entstehen, die zu dem anderen stabileren Moleküle ein gewisses grösseres Attraktionsbestreben zeigen, also zu demselben im chemischen und elektrochemischen Gegensatze stehen. Hat das Molekül von stabilerem Gleichgewichte einen sauren, aciden Charakter, so wird der neu gebildete Körper basisch sein und umgekehrt.

Das Ammoniak übergeht bei Gegenwart fixer Alkalien früher in N_2O_5, von welcher Thatsache man schon lange Gebrauch machte.

So entsteht bei der Einwirkung von Kaliumhydrooxyd auf Bitter-Mandelöl, Benzoësäure.

$$2\ (C_7H_6O) + KOH = C_7H_5KO_2 + C_7H_8O$$

In sehr vielen Fällen wird bei der Einwirkung irgend eines stabileren Moleküles auf ein anderes aus dem letzteren ein zu dem ersteren im chemischen Gegensatze stehender Körper erzeugt unter Abspaltung der zur Bildung eines solchen Körpers nicht fähigen Atome.

$$\begin{cases} CH_3 \\ | \\ CH_2OH \end{cases} + KOH = \begin{cases} CH_3 \\ | \\ COOK \end{cases} + 2\ H_2$$

Alkohol. Kaliacetat.

Wir können daraus schliessen, dass auch, wenn sich nascirende Atome oder Atomgruppen um irgend ein stabileres z. B. acides Molekül befinden, bei ihrer Vereinigung einen basischen Körper geben, und die zur Bildung eines solchen Körpers nicht fähigen Atome abgespalten werden.

Die Produktion der Pflanze überhaupt kann aber nur innerhalb gewisser Temperaturgrenzen stattfinden, und ist direkt abhängig vom Lichte, von welchem namentlich die weniger brechbaren im gelben, rothen und darüber liegenden Theile des Spectrums den begünstigendsten Einfluss auf die Produktion üben.

Basirend nun auf diese Betrachtungen und die der neueren Chemie entspringenden synthetischen Entdeckungen, von denen die wichtigsten auf Pflanzenchemie bezüglichen früher entwickelt wurden, ist es möglich, ein doch etwas klareres Bild von dem Aufbau der Stoffe in der Pflanze zu geben.

Es bezieht sich Alles nur auf die chlorophyllhältige beblätterte Pflanze.

Die Art, die Quelle und die Aufnahme der Nahrungsmittel der Pflanze sind bekannt. Direct experimentell erhärtet sind die Reduction der Kohlensäure und die directe Assimilation des Wassers in der chlorophyllhaltigen Zelle unter Mitwirkung des Lichtes und auf indirektem Wege auch die eigentliche Reduction des Wassers.

Als die Ursache dieser primären Vorgänge können wir die katalitische Einwirkung des chlorophyllhaltigen Protoplasmas unter Mitwirkung des Lichtes ansehen; dasselbe steht in seiner Zusammensetzung und seinen Eigenschaften den Proteinaten am nächsten, und von letzteren besitzen viele, wie das Emulsin, Diastase, etc. katalitische Eigenschaften.

Die Edukte dieser Reductionen sind aber nicht blos Sauerstoff, sondern auch Kohlenoxyd und Kohlenwasserstoffe. Wirkt aber ein nascirendes CO auf ein Wasser-Molekül, so entsteht analog der Anfangs besprochenen Bildung von ameisensaurem Kali aus CO und KOH jetzt Ameisensäure: CO—H; CO

$$\begin{array}{l}CO-H \\ \,| \\ OH\end{array}$$

und nascirender Wasserstoff, letzterer entstanden durch Reduction des Wassers, geben bei ihrer Vereinigung CO—H = Ameisensäurealdehyd.

$$\begin{array}{l}CO-H \\ \,| \\ H\end{array}$$

Diese zwei Körper sind also am wahrscheinlichsten als die ersten Producte des Chemismus in der Pflanze anzusehen; damit ist nicht gesagt, dass in allen Pflanzen beim Beginne der Production, also nach der Entwicklung chlorophyllhältiger Blätter Ameisensäure oder ihr Aldehyd auftreten muss; sondern diese sind nur die ersten Glieder im Aufbau, die im Momente ihrer Entstehung schon eine chemische Veränderung erfahren.

Die ersten constanteren Producte der Assimilation sind, wie jetzt unstreitig feststeht, Amylum und Glycose.

Sachs hat durch zahlreiche Beobachtungen erwiesen, dass ganz unmittelbar nach dem Auftreten von Chlorophyll die Bildung von Stärkekörnern in demselben erfolgt; er hat zugleich experimentell erhärtet, dass die Stärkebildung direct vom chlorophyllhaltigen Protoplasma und einer hinreichend intensiven Beleuchtung, also von der Reduction von CO_2 und H_2O abhängig ist. Damit sind alle früheren Ansichten über die Bildung der Kohlenhydrate widerlegt, welche dieselben entweder durch Reduction aus den mehrbasigen organischen Säuren oder aus den Glycosiden entstehen liessen.

Wir haben, auf Thatsachen gestützt, Ameisensäure oder Ameisensäurealdehyd als die wahrscheinlichsten ersten Producte der Assimilation hingestellt, während die directe Beobachtung als solche Stärke und in einigen selteneren Fällen wie z. B. in Allium cepa Glycose erwiesen hat.

Erstere Annahme scheint daher mit dem Faktum im Widerspruch zu stehen, welcher aber grösstentheils gelöst wird, durch die von Butlerow constatirte Thatsache, dass bei der Einwirkung einer Aetzkali-Lösung auf Ameisensäurealdehyd ein zuckerartiger Körper entsteht. Diese Einwirkung des Kalis auf Formaldehyd ist eine ganz andere als die auf die höheren Aldehyde, bei welcher gewöhnlich die entstehenden Säuren und Alkohole gebildet werden, und man kann nur annehmen, dass die

Einwirkung der stark basischen Kali-Moleküle eine Condensation mehrerer derselben zu einem Zucker-Moleküle bewirkt.

A. Baeyer, der die Erscheinungen der sogenannten Condensation und Anhydrid-Bildung ausführlich studirt und interpretirt hat, hat auf die Butlerow'sche Reaction sich stützend, zuerst diese Ansicht über die Bildung des Zuckers in der Pflanze ausgesprochen; seine Erklärung führt aber zu einer Zuckerformel, welche mit der mehr experimentell erschlossenen von Hlasiwetz und Habermann nicht übereinstimmt.

Es liegt aber nach Allem die Vermuthung nahe, dass die Anfangs gebildeten, sehr einfachen Formelaldehyd-Moleküle schon bei ihrem Entstehen zusammentreten, vielleicht wieder durch eine katalitische Einwirkung des Protoplasmas und dadurch entweder Zucker, oder was am häufigsten der Fall ist, durch Abspaltung eines H_2O ein Anhydrid bilden, das hier nach eigenthümlichen Struktur-Gesetzen zusammengefügt, Stärke ist. Es ist nun auch erklärlich, warum die Stärke-Bildung unmittelbar nach dem Auftreten von Chlorophyll bei genügend intensiver Beleuchtung erfolgt; diese zwei Bedingungen sind nothwendig zur Reduction von CO_2 und H_2O, also zur Bildung von Formaldehyd.

Zucker und Stärke nun sind hauptsächlich die Substanzen, aus denen weiterhin die Zellhaut entsteht; dafür spricht schon die verschwindende Differenz in der chemischen Natur, namentlich der beiden letzten.

Indem der Vortragende die Besprechung der Beziehung von Zucker und Stärke zur Cellulose sich für einen nächsten Vortrag vorbehält, geht er schliesslich auf die Bildung der organischen Säuren über, und bemerkt folgendes:

Wir haben oben Ameisensäurealdehyd und Ameisensäure als die ersten Producte der Stoff-Assimilation in der Pflanze hingestellt, entstanden durch die Vereinigung der Reductionsprodukte von CO_2 und H_2O und durch eine Art Condensation der Formaldehyd-Moleküle, wie sie vielleicht der Butlerow'schen Reaktion zu Grunde liegt, die Bildung von Stärke, Zucker zu erklären versucht. Verfolgen wir nun weiter die Veränderungen, welche erstere Körper, weil wir sie im Laboratorium unschwer an ihnen vollziehen können, auch wahrscheinlich in der Pflanzenzelle erleiden. Die Moleküle dieser Körper sind im status nascens also auch weit mehr geneigt, mit den einfachen sie umgebenden Atomgruppen, CO_2 CO und OH (durch Reduktion erzeugt), in Verbindung zu treten.

Durch eine Addition von CO_2 an das Ameisensäure-Molekül entsteht aber Oxalsäure, von welcher wir wissen, dass sie umgekehrt durch

katalitische Einwirkung z. B. von Glycerin oder Mannit in F + CO_2 gespalten wird.

$$\begin{array}{l} CO-OH + CO_2 = CO-OH \\ | \qquad\qquad\qquad\qquad | \\ H \qquad\qquad\qquad\quad HO-OC \end{array}$$

Diese ist eine der am häufigsten in der Pflanze vorkommenden Verbindungen; von ihr heisst es, man findet sie überall, wo man sie sucht.

Um die aciden Moleküle der Ameisensäure herum befinden sich zugleich nascirende Kohlenstoff- und Wasserstoff-Atome, und die Bindung der letzteren bei ihrer Anlagerung an die aciden Moleküle wird von diesen insoweit beeinflusst, dass sich aus letzteren möglichst einfache Körper bilden werden, welche zu den aciden Molekülen im gewissen chemischen Gegensatz stehen, also elektropositive Alkokol-Radicale. Das einfachste von diesen ist das Methyl. Wirkt aber Methyl substituirend auf das Molekül einer fetten Säure, so entsteht, wie wir am Anfange unserer Betrachtungen gesehen, die nächst höhere homologe Säure.

Es bildet sich also aus der Ameisensäure durch weitergehende Anlagerung der möglichst einfachen Kohlenwasserstoff-Gruppe, durch Substitution eines Wasserstoff-Atoms durch Methyl die Reihe von fetten Säuren, von denen auch die meisten schon in den Pflanzen nachgewiesen wurden.*)

Analog aber, wie aus der Anlagerung von CO_2 an ein Ameisensäure-Molekül Oxalsäure entsteht (durch die Bildung eines zweiten Carboxils), entstehen aus den Homologen der Ameisensäure durch Anlagerung von CO_2 die Homologen der Oxalsäure, die in den Pflanzen vorkommen, und durch wiederholte Additionen von CO_2 die mehrbasigen Säuren.

Bernsteinsäure (in Lactuca- und Artemisiaarten), Fumarsäure (in Flechten, in Fumariaarten, in Corydalis, Glaucium luteum), Aepfelsäure, Weinsäure, Chinasäure in Chinarinden namentlich aber Vaccinium myrtillus, Chelidonsäure, Meconsäure, beide dreibasisch, Citronensäure etc.

Es befindet sich in der Pflanzen-Zelle eine gewisse Anzahl von nascirenden Kohlenstoff- und Wasserstoff-Atomen, welche, nicht der

*) Z. B. Ameisensäure in den Nadeln einiger Coniferen und in Urticaceen; Essigsäure in einigen Pflanzen- und Fruchtsäften (früher bezweifelt); Buttersäure in den Früchten des Johannisbrodbaumes und in der Tamarinde; Valeriansäure in Valeriana und in Viburnum Opulus; Capronsäure in den Wurzeln von Arnica montana, Pelargonsäure in Pelargonium roseum etc.

Attraktion anderer Gruppen folgend, unter einander zu Kohlenwasserstoffen sich vereinigen werden.

Die Bindung der Kohlenstoff-Atome unter einander kann nun verschieden sein; entweder ist sie durchaus einwerthig, monovalent, wie wir es z. B. in der Fettreihe annehmen, oder sie ist unregelmässig, abwechselnd monovalent und bivalent, wie vielleicht bei den zu den Camphenen und Camphern gehörenden Verbindungen, oder sie ist ganz regelmässig, abwechselnd monovalent und bivalent, wie in den sogenannten aromatischen Verbindungen, oder sie ist immer mehrwerthig, wie wir dies vielleicht bei den als mehrwerthige Radikale auftretenden Kohlenwasserstoffen annehmen können. Die Kohlenwasserstoffe der zweiten Art sind nun in der Pflanze sehr verbreitet; beinahe die meisten verdanken ihren eigenthümlichen Geruch einem solchen Kohlenwasserstoff, aus der Reihe der Camphene oder Terebene.

Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe als solche treten sehr selten in der Pflanze auf, z. B. das Cymol = C_{10} H_{14} oder vierfach methilirtes Benzol in Anthemis nobilis; häufig aber ist das Vorkommen aromatischer Aldehyde und Säuren, wie von Zimmtsäure-Aldehyd, Zimmtsäure, Benzoësäure, Salicilsäure, salicilige Säure etc. *) Letztere entstehen nur durch Anlagerung von CO_2, also Bildung von Carboxil und Anlagerung von HO.

Wir wissen, dass durch Einführung von CO—OH in Benzol, Benzoësäure entsteht, und dass die Silicilsäure eigentlich nur eine Hydroxilbenzoësäure ist, weil sie durch Addition von CO_2 an Phenol, einem Hydroxilderivate des Benzols entsteht.

Die Hydroxilderivate entstehen nun aber auch durch directe Oxydation, also Anlagerung von Sauerstoff. So entsteht bei Einwirkung von salpetriger Säure auf Amidobenzoësäure, die Oxibenzoësäure oder Hydroxilbenzoësäure.

Es bilden sich also in der Pflanzen-Zelle durch Vereinigung der nascirenden Kohlenstoff- und Wasserstoff-Atome, Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe, aus welchen durch Anlagerung von CO_2 und O, die Carboxil- & Hydroxil-Derivate, die Säuren der aromatischen Reihe, Benzoësäure, Zimmtsäure, Salicilsäure, etc. entstehen.

Mag man den verschiedenen organischen Säuren eine grosse oder geringe Wichtigkeit für das Pflanzenleben beilegen, indem man sie entweder als Uebergangs-Product für eigentlich zellen-, also pflanzenbildungs-

---

*) Neuester Zeit hat von Gorup-Besanez in den Blättern des sogenannten wilden Weines, Ampelopsis hederacea, Brenzcatechin (Dihydroxilbenzol) nachgewiesen.

fähige Stoffe, oder aber gleichsam als Abfall beim Aufbau letzterer ansieht, die immer, und manchmal in grossen Mengen sich bildenden Säuren würden sich schliesslich in der Pflanze so anhäufen, dass sie störend auf das Pflanzen-Leben wirken würden. Die Natur hat gleichsam mehrere Vorkehrungsmassregeln getroffen, um dies zu verhindern. Die aus dem Boden in Folge von CO_2 löslichen aufgenommenen Carbonate der Erden neutralisiren einen Theil dieser Säuren, ebenso die aus derselben Ursache in Lösung erhaltenen Phosphate; die aufgenommenen Silicate werden unter Abscheidung der indifferenten $Si\,O_2$, die als solche sehr häufig in den Pflanzen vorkömmt, zersetzt. Die stark aciden Moleküle aber werden ausserdem entweder direkt auf die Bindung der um sie herum nascirenden Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Stickstoff-Atome (entstanden durch die stete Reduction von CO_2, H_2O und N_2O_5) oder auf schon früher gebildete Radicale verschiedenen Charakters einen solchen Einfluss ausüben, dass sie sich zu Körpern von mehr basischer Natur, die zu den aciden Molekülen im chemischen Gegensatze stehen, vereinigen werden. Es werden die organischen Basen, die Alkaloide entstehen, welche in der That, so viel man bis jetzt sagen kann, keinen anderen Zweck als den der Neutralisirung der Säuren zu besitzen scheinen.

Vom Gemeinderathe der Stadt Brünn ist folgende Zuschrift eingelangt:

In Würdigung der gemeinnützigen Ziele, welche der naturforschende Verein so erfolgreich und insbesondere den Schulunterricht durch unentgeltliche Ueberlassung vielfältiger Sammlungen reichlich fördernd verfolgt, hat der Gemeindeausschuss dem Vereine für das Jahr 1871 einen Betrag von dreihundert Gulden votirt.

Indem der Gemeinderath die verehrliche Direktion von diesem Beschlusse mit dem Bemerken in Kenntniss setzt, dass die Gemeindekasse zur Auszahlung dieses Betrages angewiesen ist, fügt derselbe noch den Wunsch bei, dass der naturforschende Verein seine instructiven Sammlungen und Bibliothek, zu denen bisher schon der Zutritt in anerkennenswerther Weise gestattet war, auch fernerhin in möglichster Ausdehnung zugänglich mache.

Gemeinderath Brünn 11. März 1871. Der Bürgermeister:
d'Elvert.

Wird mit dem Ausdrucke des wärmsten Dankes zur Kenntniss genommen.

Die k. k. Polizei-Direktion von Brünn ersucht im Auftrage des Herrn Ministers für Cultus und Unterricht um Mittheilung jener Vorkommnisse im Leben des Vereines, welche geeignet erscheinen ein Bild seiner Thätigkeit zu geben, vor Allem um Mittheilung der Jahresberichte.

Es wird beschlossen, dieser Aufforderung bald möglichst zu entsprechen.

Herr Prof. D. Ferdinand Schur dankt für die Wahl zum Ehren-Mitgliede des Vereins.

Herr D. Ružiczka in Sadek schenkt dem Vereine von ihm selbst in Aquarellfarben ausgeführte Abbildungen von Kryptogamen. Dem freundlichen Geber wird der Dank des Vereines ausgesprochen.

Die mähr. schl. Oberstaatsanwaltschaft ersucht um eine entomologische Sammlung für die Schule der k. k. Strafanstalt in Mürau.

Wird bewilligt.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den
Herr Joh. Georg Schön, Professor am k. k. techn. Institute in Brünn .	Herren Prof. *C. Hellmer* und *Alex. Makowsky.*

Sitzung am 10. Mai 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky**.

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von dem Herrn Rechnungsrathe C. Guth in Brünn:

Brockhaus. Illustrirtes Haus- und Familien-Lexikon 1860—1865.

Schulz v. Strassnitzki. Handbuch der Arithmetik. Wien 1864.

Salomon. Lehrbuch der Arithmetik und Algebra. Wien und Triest 1821.

Unterberger. Anfangsgründe der Mathematik. II. Theil, 2. Band. Wien 1780.

Ettingshausen. Vorlesungen über höhere Mathematik. Wien 1827.

Matzek F. Siebenstellige gemeine Logarithmen. Brünn 1861.

Littrow. Himmels-Atlas.

An Naturalien:

Von dem Herrn Prof. G. Beskiba in Brünn:

505 St. Mineralien.

Von dem Herrn C. Nowotny in Brünn:

Eine Suite geognostischer Grundstücke.

Der Secretär theilt die Nachricht von dem Tode des Ehrenmitgliedes Wilhelm Ritter v. Haidinger, k. k. Hofrathes mit und erinnert die Versammlung an die rege Theilnahme, welche dieser hochverdiente österreichische Naturforscher dem Streben des naturforschenden Vereines stets widmete.

Die Anwesenden bezeugen ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen.

Herr Prof. v. Niessl spricht über das Urmass des neuen österreichischen metrischen Längenmass-Systemes und erläutert die Einrichtung des Steinheil'schen Fühlspiegel-Comparators, sowie die neueren Modificationen an demselben zur Bestimmung absoluter Ausdehnungen von Stäben.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht mehrere Mineral-Metamorphosen, zu welchen sich interessante Belegstücke in der von dem Herrn Prof. G. Beskiba dem Vereine geschenkten Sammlung befinden.

Nach den Anträgen des Ausschusses wird beschlossen, 40 fl. zur Herstellung von Einbänden zu bestimmen. Ferner wird der Ankauf des technologischen Wörterbuches von Dr. Carl Karmarsch bewilligt. Endlich wird dem Ansuchen des Ortsschulrathes in Priesenitz um geschenkweise Ueberlassung kleiner naturhistorischer Sammlungen für diese Schule Folge gegeben.

Zu ordentlichen Mitgliedern wurden gewählt:

P. T. Herren:	vorgeschlagen von den Herren:
Alois Goedl, Lederhändler in Brünn .	*Buchberger* und *Wallauschek.*
Johann Roller, Leiter der Mädchenschule in M. Trübau	*J. Beschel* und *G. v. Niessl.*
Albin Ebner, k. k. Landesgerichtsadjunct in Brünn	*G. Beskiba* und *A. Makowsky.*
Carl Hiltscher, suppl. Gymnasiallehrer	*A. Tomaschek* u. *A. Makowsky.*

Sitzung am 14. Juni 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Naturalien:

Von dem Herrn Regierungsrathe C. v. Pichler in Brünn:

Beiläufig 400 Pflanzenarten grösstentheils neu für das Herbarium.

Der Vorsitzende benachrichtigt die Versammlung von dem Ableben des Ehrenmitgliedes Herrn Dr. August Neilreich, indem er gleichzeitig eine kurze biographische Skizze folgen lässt.

Die Anwesenden erheben sich zum Zeichen ihrer Theilnahme von den Sitzen.

Herr Professor C. Zulkowsky hielt hierauf einen Vortrag „über Alkohol.“ Nach einigen geschichtlichen Bemerkungen erwähnt er der Gährungstheorie und des Destilationsprocesses und übergeht sodann auf die synthetische Darstellung des Alkohols. Der Vortragende beleuchtet die Forschungen Berthelots und erklärt sodann in ausführlicher Weise die Resultate der von Mendelejeff unternommenen Versuche, die sowohl in Bezug auf die Entwässerung des Alkohols als auch auf seine Werthbestimmung bis jetzt unerreicht dastehen. Herr Prof. Zulkowsky schliesst seinen Vortrag mit der Erwähnung einiger chemischer Eigenschaften des Alkohols.

Sitzung am 12. Juli 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von dem Herrn Verfasser:

Lambotte. Considerations sur le corps thyroïde dans la série des animaux vertébrés. Bruxelles 1870.

Naturalien:

Von dem Herrn Ad. Oborny in Znaim:

500 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Herr Professor Fr. Arzberger bespricht eine von ihm construirte elektrische Uhr, bei welcher die Funken an den Contaktstellen auf ein Minimum reduzirt werden.

Die Monatsversammlungen werden bis zum Monate October vertagt.

Zum correspondirenden Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	vorgeschlagen von den Herren:
Med. Dr. Franz Ružička, prakt. Arzt in Sadek	*G. v. Niessl* und *A. Makowsky.*

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	vorgeschlagen von den Herren:
Moritz Pollitzer, Bauleitungschef der Staatsbahn in Brünn	*G. Beskiba* und *F. Arzberger.*

Sitzung am 11. October 1871.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident Regierungsrath **Carl Pichler von Deben.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von dem Herrn Julius Valazza in Brünn:

Oersted. Der Geist in der Natur 1855.

Naturalien:

Von dem Herrn Professor A. Oborny in Znaim:

500 Exemplare Phanerogamen.

Von dem Herrn Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden:

Eine halbe Centurie Moose und zwei Dekaden Algen.

Von dem Herrn Prof. A. Makowsky in Brünn:

20 geognostische Handstücke.

Der Secretär berichtet, dass Herr Dr. Julius Milde, Ehrenmitglied des Vereines, weithin bekannt durch seine ausgezeichneten Arbeiten über Gefässcryptogamen und zugleich einer der gewiegtesten deutschen Bryologen, im Sommer in Meran einem längeren Lungenleiden erlegen sei. Es wird hervorgehoben, dass der Verewigte für den Verein stets ein lebhaftes Interesse gezeigt, sehr viel zur Bereicherung der Cryptogamensammlung beigetragen und durch seine bedeutenden Kenntnisse und Erfahrungen die cryptogamischen Forschungen im Vereinsgebiete wesentlich gefördert habe. Ganz speciell hat Milde während seines Aufenthaltes in österr. Schlesien wichtige Beiträge zur Cryptogamenflora des Gesenkes geliefert.

Ausserdem hat der Verein noch das Mitglied Medicinalrath Dr. Pfrang durch den Tod verloren.

Die Versammlung bezeugt ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen.

Herr Professor A. Makowsky spricht über den Salzberg bei Aussee:

Die Perle der österreichischen Alpenwelt „das Salzkammergut", bietet dem Touristen durch die Lieblichkeit seiner Thäler, die Grossartigkeit seiner Gebirge eine Erquickung für Geist und Körper, gleich wie dem Naturforscher durch die wechselvolle Mannigfaltigkeit seiner inneren und äusseren Gestaltung volle Anregung zur Betrachtung und zum Studium.

Von unstreitig höchstem Interesse in geologischer wie nationalökonomischer Beziehung ist das Auftreten des Salzes, welches dem Ländergebiete den Namen, seinen Bewohnern Beschäftigung und Lebensunterhalt gespendet.

Gestatten Sie mir meine Herren, dass ich Ihnen in flüchtigen Umrissen, soweit es Ort und Zeit erlauben, als eine Errungenschaft meiner diessjährigen Ferialreise ein Bild entwerfe des Salzberges von Aussee in Steiermark, in stratigraphischer, genetischer, wie technisch-ökonomischer Beziehung.

Der Salzberg von Aussee, einer der interessantesten und reichsten Depots der alpinen Salzlagerstätten, gehört mit dem viel beschränkteren Salzberge von Ischl der Sandlinggruppe an.

Dieser Salzdistrict breitet sich im Herzen des Salzkammergutes zwischen Ischl und Aussee und der beide Orte verbindenden Poststrasse (über der Pötschen) aus und verdankt seinen Namen dem in die Krumholzregion aufstrebenden Sandlingberge, an dessen östlichem Fusse Alt-Aussee's Hütten und Villen malerisch zerstreut liegen.

Dem österreichischen Geologen Ed. v. Mojsisovic verdanken wir die dem neuesten Standpunkte der Geologie entsprechenden Untersuchungen über die Stratigraphie der alpinen Salzlagerstätten, daher ich mir erlaube, seinen auf schärferen paläontologischen Unterscheidungen gestützten Ansichten im Allgemeinen zu folgen.

Die im Salzkammergute auftretenden Formationen gehören vorzugsweise der mesozoischen Epoche an, der Trias, Jura- und Kreideperiode, von denen die Gebilde der oberen Trias die Salzlager umschliessen. Der Hauptstock des Sandlings ist mit Ausnahme des Gipfels, welcher gleich der benachbarten Loserspitze jurassische Bildungen aufweist, von sogenannten Hallstätterkalke gebildet, jenem petrefaktenreichen zumeist rothgefärbten Kalke, welcher im Salzgebirge von Hallstadt am vollständigsten aufgeschlossen und durch zwei Leitmuscheln: Monotis salinaria und Halobia Lommelii insbesondere charakterisirt erscheint.

Am Salzberge von Aussee treten unmittelbar unter diesen Kalke die nach dem Zlambache bei Ischl benannten Zlambachschichten in geringer Mächtigkeit auf, (als oberstes Glied der halorischen Gruppe.)

Es sind dies vorwiegend graue thon- bis kalkhältige Mergelschichten, welche fälschlich als Salzthon bezeichnet sich in hohem Grade zur Bereitung eines hydraulischen Kalkes eignen; dieser wird in der That auch in Aussee erzeugt und im Salzwerke theilweise angewendet.

Die Zlambach-Mergel enthalten accessorisch Anhydrit und feinvertheiltes Salz, sind demnach ein bedeutender Fingerzeug für aufzusuchende Salzlager. Die unmittelbare Hangenddecke des Salzlagers bilden dunkle mergelige, von Kalkspath und Gypsadern durchzogene Kalke — der Reichenhaller Kalk — in deren Verbindung nicht selten glaukonitische Sandsteine insbesondere aber rothe thonige Mergel auftreten, welche diesem zweiten Gliede der halorischen Gruppe den ziemlich verbreiteten Namen „Lebergebirge" verschafft haben.

Das die Reichenhaller Schichten unterlaufende Salzlager, welches selbst in einer Mächtigkeit von 140⁰ nicht vollständig aufgeschlossen erscheint, lässt sich durch Accessorien in zwei Regionen theilen; in eine obere — die Anhydrit-Region, und in eine untere — die Polyhalit-Region.

Die Anhydrit-Region erhielt diesen Namen von dem schwärzlichgrauen häufig roth gefärbten Anhydrite oder wasserfreiem Gypse, welcher in Schnüren und Bänken, vorzugsweise aber im regellosem Gewirre mit grauen oder rothen Mergeln und Thonen, unreines, zumeist rothgefärbtes Steinsalz, theils als Beschlag theils in kleineren Lagen enthält, so dass man nach dem ersten Anblicke zu der Annahme, ein zerstörtes und zerbröckeltes Mergelgebilde vor sich zu haben, verleitet werden kann.

Dieses überraschend buntscheckige Gebilde erinnert in der That an das farbenreiche Kleid des Haselhuhns, welchem Umstande man wohl den Namen „Haselgebirge" zuschreiben dürfte, eine Bezeichnung, die seit langer Zeit für alle alpine Salzlagerstätten im Gebrauche, einer genügenden Aufklärung noch gewärtiget.*)

Ungleich reicher an Salz ist die tiefere Polyhalit-Region, benannt nach dem ebenfalls rothgefärbten, zumeist stängligem Polyhalit, einer wasserhältigen Verbindung der Schwefelsäure mit Kalkerde, Bittererde und Kali. Dieses offenbar sekundäre Product tritt in Klüften und Spalten des Gebirges auf und bezeichnet zugleich die Heimath jener

*) Nach Anderen kommt der Name von dem Einschlagen der Wünschelruthe — der Hasel — welcher man im Mittelalter die Salzlager verdankte.

vielgesuchten Kalisalze, die durch den unheilvollen Wassereinbruch im Salzwerke von Wieliczka in neuester Zeit berüchtigt geworden sind.

In dieser Region treten Anhydrit, wie der denselben begleitende Glauberit zurück, hingegen mit der Tiefe zunehmende Massen von grauen und weissen, seltener rothen Steinsalze auf, deren Zwischenräume von dunklen Mergeln eingenommen werden.

Auch hier zeigt sich die früher erwähnte chaotisch wirre Struktur, indem Klötze von grauen bis schwarzen Mergeln mit gewaltigen Schollen buntgefärbten Anhydrites und Steinsalzes wechseln und in tollster Ueberstürzung dem Gebirge den Charakter einer riesigen Breççie aufprägen — Lagerungs-Verhältnisse, welche einem systematisch geregelten Abbaue nicht geringe Hindernisse bereiten.

Dasselbe kunterbunte Bild bieten bis jetzt die Seitenwände eines Schachtes, welcher im Laufe zweier Jahre im Auftrage des Finanz-Ministeriums zum Behufe der Tiefenuntersuchung im tiefsten Horizonte des Ausseer Salzbergwerkes angelegt bis nun nahe 40 Lachtern abgeteuft ist, und durch die Mächtigkeit und Reinheit des Salzes die Hoffnung erweckt hat, dass nach Analogie ausseralpiner Salzlager in grösseren Tiefen des Haselgebirges ebenfalls reine, compacte Salzmassen sich vorfinden, welche einen rationelleren und ergiebigeren Abbau ermöglichen.

Dass bei dieser Schichtabteufung mit der äussersten Vorsicht vorgegangen werden muss, lässt sich wohl aus den bedauernswerthen Katastrophen schliessen, welche in Folge ähnlicher Nachforschungen sich in Wieliczka, wie anderwärts ereignet haben.

Das Liegende der halorischen Gruppe, obgleich in Aussee nicht erreicht, wird gebildet von dem mehreren 100^0 mächtigen Partnachdolomite und Pötschenkalk, welch' letzterer auf der Wasserscheide der Poststrasse zwischen Aussee und Ischl in einem ausgedehnten Steinbruche aufgeschlossen erscheint; es ist diess ein eben geschichteter grauer Kalkstein, welcher rauchgraue Hornsteine enthält und die oberen Triasgebilde abschliesst.

Nachdem hiermit die Lagerungs-Verhältnisse flüchtig skizzirt sind, wende ich mich dem hypothetischen Theile, den genetischen Verhältnissen zu, mit der Frage: Wie sind diese Salzlager entstanden?

Die Ansicht, dass Stöcke und Lager von Steinsalz, die ohne Ausnahme von sedimentären Formationen beherbergt werden, sich auf nassem Wege gebildet haben, dürfte in jetziger Zeit auf keinen Widerstand mehr stossen.

Nachdem ferner die im Abbau befindlichen Lager des Salzkammergutes, obgleich in sehr verschiedenen Meereshöhen liegend, sämmtlich demselben geologischen Niveau angehören, so unterliegt auch diese Ansicht keinem Zweifel, dass es Buchten eines und desselben Meeres waren, die durch Sandbänke vom Oceane abgetrennt, in Folge der Verdunstung des eingeschlossenen Meerwassers zu Salzdepots geworden sind, zu welchen die einmündenden Flüsse chemische wie mechanische Beimengungen geliefert haben.

Der schwefelsaure Kalk, der treueste Begleiter des Salzes, findet sich niemals in den die krystallinischen Gesteine auslaugenden Gewässern aufgelöst, sondern ist vorzugsweise das Produkt der gegenseitigen Zersetzung der dem Meere beständig zugeführten schwefelsauren Alkalien und des Chlorcalciums.

Nachdem die Hauptmasse des Steinsalzes abgesetzt war, gewannen die darüber stehenden Lösungen schon mehr den Charakter unserer heutigen Mutterlaugen; es schieden sich neben dem noch vorhandenen Chlornatrium die leichter löslichen Salze: der Glauberit und Polyhalit aus, sowie endlich der schwefelsaure Kalk und zwar zu Folge des grossen Druckes wasserfrei als Anhydrit — gleichwie der Kesselstein selbst unter dem Drucke von nur zwei Atmosphären nicht mehr reiner Gyps ist.

Schon Bischof berechnete die Tiefe eines Sees, auf dessen Boden der schwefelsaure Kalk als reiner Anhydrit ausgeschieden werden müsste, auf nur 320 Fuss, entsprechend dem Drucke von 10 Atmosphären.

Ungleich schwieriger als die Erklärung dieser nach chemischen Gesetzen erfolgten Sedimentirung gestaltet sich die Deutung der früher erwähnten chaotisch wirren Struktur-Verhältnisse des Salzgebirges.

Diese Gestalt kann keine ursprüngliche sein, sondern eine nachträglich gewordene — eine sekundäre — namentlich mit Berücksichtigung der breççienartigen Natur ihrer Bestandtheile.

Offenbar sind die wechsellagernden Schichten von Salz, Anhydrit und Thon in vielfacher Wiederholung horizontal abgesetzt und erst nachträglich in den Zustand der Zerstückelung und Ueberstürzung versetzt worden.

Die einzig wahre Ursache dieser auffallenden Erscheinung ist und kann keine andere als das Wasser in seinen chemischen wie mechanischen Wirkungen sein.

Das Wasser dringt ungeachtet der schützenden Decke der Hangendschichten in das Salzlager ein und bringt Bewegung und Leben in

die anscheinend starre Masse; nicht nur, dass es hier lösliche Bestandtheile wegführt, dort leere Räume durch Zufuhr von Bestandtheilen ausfüllt, bewirkt es beträchtliche Anschwellungen, sogenannte Blähungen des Thones, insbesondere aber durch Umwandlung des Anhydrites in Gyps bedeutende Volumsvermehrung dieses überwiegenden Bestandtheiles aller Salzgebirge.

Dieser Umstand ist es namentlich, welcher zu Folge des grossen und konstanten Druckes alle angrenzenden Schichten in ihrer Lagerung stört, schliesslich bricht und selbst überstürzt, welcher bis in die Neuzeit nicht erkannt oder wenig beachtet wurde, daher es uns nicht wundern darf, wenn Männer wie Leopold von Buch, welchen Humboldt den ersten Geologen unseres Jahrhundertes nennt, zu der irrigen Ansicht verleitet worden sind: Salzlager verdanken zum Theil ihre Entstehung vulkanischen Kräften.

Dieser mächtigen Einwirkung von Luft und Wasser allein ist zuzuschreiben das Jedermann bekannte Phänomen des regenerirten Steinsalzes, der Druckhaftigkeit vieler verlassener Stollenstrecken, sowie die beständige Beweglichkeit des Erdbodens über dem Salzlager.

Diese unzweifelhaften Undulationen der Salzlager mussten ihren Einfluss auch auf die Hangendschichten ausüben, und in der That sehen wir die Oberfläche aller Salzberge wellenförmig gestaltet; allenthalben finden sich grössere oder kleinere Brüche, Faltung und Verknitterung der Schichten, stellenweise Hebungen und Senkungen des Bodens als sichtbare Zeichen der nimmer ruhenden Unterlage.

Wenn ich mich nun dem dritten Abschnitte meines heutigen Vortrages, der Schilderung der technisch-ökonomischen Verhältnisse, nämlich dem Abbau des Ausseer Salzberges zuwende, so glaube ich mich hier um so kürzer fassen zu können, als diese der Mehrzahl meiner veehrten Zuhörer aus eigener Anschauung bekannt sein dürften.

Die früher geschilderten Strukturverhältnisse, namentlich aber die Salzarmuth der oberen Regionen des Haselgebirges, welche bis in die Neuzeit mit besonderer Vorliebe aufgeschlossen worden sind, müssen als die Ursache bezeichnet werden, dass die alte Abbaumethode der Bewässerung oder Soolenbereitung bis jetzt fast ausschliesslich im Gebrauche ist, ein patriarchalischer Standpunkt, der nach Abteufung der vielversprechenden tieferen Lagen wohl bald zu den überwundenen zu rechnen sein wird.

Das Haselgebirge von Aussee ist gleich den übrigen im Abbau befindlichen Salzbergen des Salzkammergutes von der Hangenddecke an

durch söhlige Strecken, die 15 bis 20 Lachter saiger von einander abstehen, in Horizonte oder Etagen eingetheilt, wodurch es in eine Reihe von übereinander liegenden Schichten — Berge genannt — zerlegt erscheint.

In diesen Bergen werden mittelst Häuerarbeit, sowie namentlich durch die auflösende Kraft eingeleiteter Süsswässer Kammern (Werker) gebildet, aus welchen die erzeugte Soole mittelst Röhrenleitung herausgeschafft wird.

Es ist klar, dass das Salzlager in Folge der stehen gebliebenen Bergmittel (Mittelkeile) nicht vollständig abgebaut werden kann.

Die wirthschaftlichste Abbaumethode konnte es bis zum heutigen Tage höchstens auf 60% der gesammten Salzmasse bringen, immerhin bedeutend, wenn man bedenkt, dass die früheren Bauten es auf kaum 20% gebracht hatten!

Ohne mich in eine ausführliche Schilderung einzulassen, erlaube ich mir nur die im Salzberge von Aussee zuerst in Anwendung gelangte Abbaumethode, der kontinuirlichen Wässerung, zur Anschauung zu bringen.

Der Prozess der Soolen-Erzeugung lässt sich in zwei Theilen betrachten und zwar in der Werksveröffnung und Zustellung und in den Wässerungsbetrieb.

Die Werksveröffnung oder die Herstellung des Werksraumes durch Häuerarbeit geschieht dadurch, dass von einer Strecke aus mittelst des Hauereisens in den Salzberg ein System rechtwinklig sich kreuzender Strecken (Werksöffen) ausgeschlagen werden, dadurch ergeben sich kaum lachterhohe Gebirgspfeiler von quadratischer Basis und 4 bis 9′ Seitenlänge, je nach dem geringeren oder grösseren Salzgehalte, welche später durch das Wasser aufgelöst (abgeätzt) werden.

Der ganze Werksatz erhält zumeist die Form einer Elipse, deren kleinere Axe von 15 bis 40°, die längere von 30 bis 90 Lachtern varirt. Die eliptische Form bietet den Vortheil, dass das Werk bei geringerer Spannweite der Decke (des sog. Himmels) einen grösseren Fassungsraum erhalten kann.

Hierauf wird von der nächst höheren Etage beiläufig unter 40° Neigung ein tonnlägiger Bau (das Sinkwerk) einige Lachter in der Teufe eingesenkt und mit einer Treppenfahrt nebst Röhrenleitung für das einzuleitende Wasser ausgerüstet.

Das Sinkwerk wird in der Regel an der Werksgrenze (der Ulm) tangirend eingeführt, um ein nachträgliches Einstürzen (Niedergehen) desselben zu vermeiden.

Das aus den Werksöffen geschaffte Materiale (das saure Hauwerk) wird behufs der Auswässerung in ein benachbartes im Betrieb befindliches Werk eingestürzt.

Ist der Werksatz vollendet, so wird zur Werkszustellung geschritten, d. i. zur Herstellung aller Baue, die zur Säuberung und zum Soolenablass dienen.

Zu diesem Behufe wird von der oberen Strecke aus unmittelbar über der mittleren Werksstrecke (des Ablassoffens) ein kleiner Schacht (die Grube) abgeteuft, unterhalb welchem auf der Werkssohle der Sumpf- oder Einseihkasten zu stehen kommt.

Letzterer ist ein kubischer Raum von etwa 4' im Quadrat aus Pfosten nicht wasserdicht verzimmert dergestalt, dass er ein grosses Filter bildet. In denselben reichen von unten 1 oder besser 2 durchlöcherte Röhren (Seihröhren) zur Aufnahme und Ableitung der Soole.

Den Schluss der Werkszustellung bildet die Errichtung des Wehrdammes.

Mittelst ausgelaugten Salzthones (Laist) wird derselbe in einer Länge von 3 bis 5' Klaftern stollenartig so hergestellt, dass man bequem durchfahren kann; abgeschlossen ist derselbe durch eine Pfostenwand, durch welche die Werksröhren in den freien Raum des Ablassoffens austreten und sich mit dem Ziment und Soolen-Leitungsrohr verbinden.

Wir gelangen zum letzten Punkte unserer Betrachtung, dem Wässerungs-Betriebe oder der Soolenbereitung durch kontinuirliche Wässerung.

Nachdem das Werk auf obige Weise zugestellt ist, wird das Süsswasser mittelst des Sinkwerkes eingelassen, so dass es 1' bis 3' über der Werksohle steht, und zur Beschleunigung der Offenabätzung nach Verlauf weniger Tage in ungesättigtem Zustande in andere Werker abgelassen, wo es sich vollständig sättiget.

Dieser Process wird so oft erneuert, bis das Wasser die Pfeiler (Offenmittel) vollständig durchschnitten, also der Offenhimmel hergestellt ist, worauf die Werksohle vom Laiste, nöthigenfalls vom durchstossenen Damme aus gesäubert wird.

Hierauf wird das Werk von Neuem vollständig mit Wasser gefüllt und 14 Tage bis 3 Wochen ruhig stehen gelassen.

Hat die Soole die Sudwürdigkeit erlangt, d. h. zeigt sie am Messapparate 19 Grade, also 19 Pfd. Salz in 1 Kub. Schuh Soole, wobei 1 Pfd. fremde Bestandtheile sind, so wird sie gutgesprochen und zum

Abflusse gebracht, gleichzeitig durch das Sinkwerk Wasser zugeführt, jedoch nicht mehr Süsswasser, sondern schwachgrädige Soole, durch welche die Verätzung am Himmel gleichmässig fortschreitet.

Die kontinuirliche Wässerung bei reicheren Salzwerken, wie dem von Aussee, welches in der Polyhalitregion bei 70% Salz nur 27% Thon und 3% eingeschlossene Salze enthält, fast ausschliesslich in Anwendung, bietet den Vortheil, dass bei seltener Säuberung weniger Unterbrechungen im Betriebe, daher ein geringerer Werkerstand nothwendig zur Aufbringung des jährlichen Soolenbedarfes.

Der Hauptvortheil indessen besteht in einem viel geringeren Ausgreifen der Ulmen, wodurch die Werksanlagen nicht nur grösser, sondern durch Näherrückung derselben (ein vollständiger Abbau des Salzstockes möglich geworden ist.

Denn während die Ulmen bei Anwendung der periodischen Wässerung unter einem Winkel von kaum 30° emporsteigen, zeigen sie jetzt eine Neigung von 60 selbst bis 90 Graden, daher die Mittelkeile einen bei weitem geringeren Verlust herbeiführen.

Ist das Verhältniss zwischen Zu- und Abfluss durch Versuche einmal bekannt, so kann die kontinuirliche Wässerung insolange fortdauern, als der in Laiste allmählig vergrabene Sumpf die Soole noch durchfliessen lässt, was in der Regel erst bei einigen Lachter Teufe vom Himmel eintritt, worauf eine Säuberung eintreten muss.

Nachdem die wöchentliche Aetzung des Himmels 5/4 Zoll im Mittel, die Versudhöhe der Werker im Allgemeinen 15 Lachter beträgt, so lässt sich leicht die Reihe von Jahren berechnen, während welcher ein Werk in Benützung steht; hierbei erlangt dasselbe eine Ausdehnung, welche den Flächenraum eines Joches bei weitem überschreitet.

Es ist ein überraschender Anblick nicht nur für den Laien, sondern auch für den Erz- und Kohlenbergmann, der sich genöthigt sieht, Flächen von wenigen Quadratklaftern mit Stempeln zu versehen, um sie vor dem Niedergange zu bewahren, fast ganz ebene Flächen von so bedeutendem Ausmasse ohne alle Unterstützung zu finden.

Die Ursache dieser Erscheinung liegt in dem Mangel jeder Schichtungsfläche und dem innigen Verwachsensein der Gesteinsarten, welche das Haselgebirge konstituiren.

Hat der Himmel eines Werkes, mit Rücksicht auf seine räumliche Ausdehnung und auf die ober demselben befindlichen Werker einen bestimmten Horizont erreicht, so wird dasselbe aufgelassen oder in Bergmannssprache todtgesprochen und zum alten Mann erklärt.

Ich habe Gelegenheit genommen ein solch aufgelassenes Werk aufzusuchen, welches bei einem Flächenraum von nahe 5000 □ Klaftern mit unzähligen gewaltigen Stützkästen, aus starken Baumstämmen construirt, versehen war, um den Himmel vor dem Niedergange zu bewahren, weil ober demselben ein Werk im Abbau befindlich war.

Ich fand dasselbe zwar von Menschen verlassen, jedoch nicht todt, sondern hier eine ebengebrochene Stütze, überzogen vom regenerirten Salze oder Gypspseudomorphosen, dort eine druckhafte Wandstrecke, die man durch Cement vergebens vor Blähung zu bewahren gesucht, an andern Stellen Himmelseinstürze, in Folge der Umwandlung des Anhydrites in Gyps, kurz alle jene früher erwähnten Phänomene des Haselgebirges, welche den vollen Beweis lieferten, dass das todtgesprochene Werk zur lebendigen Werkstätte nimmer ruhender Naturkräfte geworden.

Das Comité, welches sich in Brünn zum Baue eines deutschen Vereinshauses constituirt hat, richtet eine Zuschrift an den naturforschenden Verein, in welcher dieser eingeladen wird, sich an dem auf Actiensubscriptionen begründeten Unternehmen zu betheiligen und insbesonders Delegirte zu gemeinschaftlichen Berathungen zu senden.

Da die angeregte Aufführung eines gemeinsamen grossen Vereinsgebäudes dem naturforschenden Vereine die Möglichkeit zu bieten vermag, von der bereits wiederholt herangetretenen Sorge um Erlangung entsprechender Lokalitäten sich fortan befreit zu sehen und ausschliesslich seiner auf Förderung und Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse gerichteten Aufgabe sich hingeben zu können, so wird beschlossen, von dieser Einladung insoferne Gebrauch zu machen, dass die Herren Josef Kafka sen., Prof. Johann Schoen und Prof. G. v. Niessl eventuell an den betreffenden Berathungen Theil zu nehmen und über das Resultat dem Vereine Bericht zu erstatten hätten.

Die Direction des in Brünn neu gegründeten Realgymnasiums ersucht um Mittheilung entbehrlicher Naturalien zur Begründung von Sammlungen. Wird genehmigt.

Zum Ehrenmitgliede wird gewählt:

P. T. Herr: vorgeschlagen von den Herren:

Dr. Heinrich Hlasiwetz, Professor am k. k. polyt. Institute in Wien . . . . *C. Zulkowsky* u *F. Arzberger.*

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:

Gottfried Richter, Fabrikant in Brünn . *J. Kafka* jun. u. *Th. Bochner*

Sitzung am 11. November 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Dove H. Ueber lang andauernde Winterkälte. Berlin 1871.

„ „ Monatliche Mittel des Jahres 1870. Aus dem amtlichen Quellenwerke der preussischen Statistik.

Nowicki, Dr. M. Ueber die Weizenverwüsterin Chlorops taeniopus Meig.

Schaufuss, zoologische Mittheilungen. Dresden 1870.

Neilreich, Dr. A. Kritische Zusammenstellung der in Oesterr.-Ungarn bisher beobachteten Arten, Formen und Bastarde der Gattung Hieracium.

Valenta, Dr. A. Kolossales congenitales Cystenhyrom des Halses.

Hinrichs G., Principles of pure Crystallography 1871.

— Molecular Perturbations 1869.

— Classification and Atomic Weight of the Elements 1869.

— The Americain.

— Report on the Weathering of Jowa Building Stone 1871.

Von dem Herrn G. v. Niessl in Brünn:

Pierre, Dr. A. Ueber das Bourdonsche Metallbarometer. Prag 1860.

Von dem Herrn A. Oborny in Znaim:

Programm der Ober-Realschule in Znaim. (Enthaltend ein Verzeichniss der in der Umgegend von Znaim gesammelten Pflanzen).

Von dem Herrn Adolf Senoner in Wien:

Passini, I viaggi di Marco Polo veneziano. Venezia 1847.

Costa, Dei Brachipodi viventi e terziarii.

Seguenza, Sull' antica distribuzione geografica di talune specie malacologiche viventi.

Allery di Monterosato. Testacei nuovi dei mari di Sicilia.
Regnoli Carlo, Sopra alcuni minerali e roche del Peru.
Pichler Adolf. Beiträge zur Naturgeschichte von Tirol. Innsbruck 1860.
Boll Ernst. Die Insel Rügen. Reise-Erinnerungen. Schwerin.
Sciutto-Patti. Sulla temperatura del mare nel Golfo di Catania. Catania 1878
Relazione sulla malatia della vite. Napoli 1852.

An Naturalien:

Von dem Herrn E. Weithofer in Brünn:
180 Exemplare Schmetterlinge.

Herr Prof. G. v. Niessl spricht über die Untersuchung der Leistungsfähigkeit von Mikroskopen.

Herr Professor F. Haslinger legt frische Exemplare von Nymphaea thermalis aus Bischofsbad bei Grosswardein vor, beschreibt die Entwicklungsgeschichte dieser Seerose, deren Vorkommen an warme Quellen gebunden ist. Es wird die Ansicht ausgesprochen, dass sie aus ihrer Heimath Egypten, vielleicht zur Zeit der Türkenkriege eingeschleppt worden ist.

Der Ortsschulrath in Jarmeritz ersucht für die dortige fünfklassige Hauptschule, und der Vorstand der Hauptschule der Spitalvorstadt in Iglau für diese Schule um naturhistorische Sammlungsgegentände.

Es wird beschlossen, diesen Gesuchen nach Möglichkeit zu willfahren.

Zum ordentlichen Mitgliede wird gewählt:

P. T. Herr:	vorgeschlagen von den Herren:
Heinrich Knuczowski, k. k. Hauptmann im 25. Jägerbataillon	*A. Viertl* und *G v. Niessl.*

Sitzung am 13. December 1871.

Vorsitzender: Herr Vice-Präsident **Alexander Makowsky.**

Eingegangene Gegenstände

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Jack, die Lebermoose Badens. Salem 1870.

Wankel, Dr. H. Prähistorische Alterthümer in den mährischen Höhlen. Wien 1871.

Tschermak G. Mineralogische Mittheilungen. Jahrgang 1871, Heft I.

Von Herrn O. Tkany in Wien:

Jahrbuch des mähr. Gewerbe-Vereines 1862/63 — 1863/64.

Schlosser, J. C. Anleitung zur Bestimmung der Pflanzen des mährischen Gouvernements. Brünn 1843, in 2 Exemplaren.

Kreutzer, C. Blüthenkalender der Flora von Wien. Wien 1840.

Angekauft:

Fritsch. Naturgeschichte der Vögel Europas. 5. Abtheilung mit Tfl. 53—61. Prag 1871.

Naturalien:

Von Herrn Rud. Steiger in Klobouk:

Eine Centurie getrockneter Pflanzen.

Herr Prof. Dr. R. Felgel spricht über die Apparate zur Demonstration der Kreiselbewegung.

Prof. v. Niessl übergibt folgende Notizen:

Auf den Hügeln oberhalb Niemtschan, östlich von Austerlitz, ziehen sich gegen Butschowitz kleine Eichenwäldchen hin, mit Unterholz von Corylus, Crataegus etc., welche ganz den Florencharakter des Hadiberges bei Brünn einerseits, und, nach den Mittheilungen Steigers, der Wälder bei Klobouk nächst Auspitz andererseits haben. Ich sah dort u. A. Asperula galioides und odorata Clematis recta, Dictamnus albus, Epipactis pallens, Euphorbia epithymoides, Genista procumbens, Lithospermum purpureo-caeruleum, Melica nutans, uniflora, Melitis Melissophyllum, Orobus niger Polygala major, Rosa pimpinellifolia, Stachys recta.

Ich zweifle nicht, dass hier auch Echium rubrum vorkomme.

Knapp oberhalb Niemtschan befindet sich eine grosse ziemlich üppige Hutweide, welche Alyssum montanum, Asperula galioides, Avena pratensis, Astragalus austriacus, Dorycnium suffruticosum, Erysimum odoratum, Koeleria cristata, Inulae Oculus Christi, Linum tenuifolium, Orobanche Epithymum, Seseli Hippomaratrum, Trinia vulgaris beherbergt

Auf Aeckern und Aeckerrändern sind hier, sowie bei Austerlitz selbst, Lepidium campestre, Ajuga Chamaepitys, Galium tricorne, Sideritis montana, Diplotaxis muralis nicht selten.

Bei Austerlitz ist Podospermum laciniatum überall häufig, ja gemeiner als P. Jacquinianum. Unter der Saat findet man häufig Adonis flammea, an hartgetretenen Wegen Senebiera Coronopus. Hier habe ich heuer auch Exoascus Pruni Fuckel, jenen Pilz, welcher die grünen Pflaumen (Zwetschken) verunstaltet (Narren, Taschen) so massenhaft gesehen, wie sonst noch nie. Fast kein Baum in den Parzellen am Urbansberge war verschont und beinahe die Hälfte der Früchte eines jeden Baumes war derart angegriffen. Die Fruchtansätze waren aber so reichlich, dass immer noch genug übrig blieb.

Derselbe macht ferner folgende Mittheilung:

Schon vor Jahren habe ich, belehrt durch eine flüchtige Exkursion, auf die Reichhaltigkeit der Znaimer Flora aufmerksam gemacht. Unser geschätztes Mitglied, Herr Prof. Oborny hat uns, obwohl erst einen Sommer in Znaim, schon sehr schöne Belege seiner Ausbeuten gesendet. Da wir von dieser Seite späterhin gewiss ausführliche Mittheilungen über den Znaimer Bezirk zu erwarten haben, begnüge ich mich damit, jetzt schon einige Arten aus den Einsendungen des Hrn Oborny hervorzuheben.

Gagea pusilla Schult. Auf dem Pelz und beim Frauenholz.

Gagea minima Schult. Beim Zentelbrunnen, im Thayathale, im Fasanenwäldchen, in der Leithen und bei Mühlfraun.

Gagea bohemica Schult. An vielen Orten um Znaim sehr häufig.

Gagea stenopetala Rchb. Im Fasanenwäldchen und bei Mühlfraun.

Iris pumila L. Auf dem Pelz, bei Mühlfraun, Tesswitz und Hödnitz.

Iris variegata L. In der Leithen nächst Mühlfraun und auf dem Pelz.

Orchis laxiflora Lam (palustris Jacq). Bei Kadolz in Nieder-Oesterreich.

Quercus pubescens Wild. Auf dem Pelz und im Frauenholz.

Daphne Cneorum L. Bei Gross-Maispitz.

Thesium humile Vahl. Im Leskenthale.

Atriplex rosea L. Bei Znaim gemein.

Plantago maritima L. Bei Urbau.

Androsace elongata L. Auf Feldern bei Mühlfraun, im Thayathale, bei Maispitz etc.

Marrubium peregrinum L. Bei Znaim, Klein-Tesswitz und Mühlfraun häufig.

Salvia glutinosa L. Im Schweizerthale und bei der Eisleithen nächst Frain.

Euphrasia lutea L. Im Thayathale.

Orobanche arenaria Borkh. Auf *Artemisia campestris* im Frauenholz.

Linaria genistifolia Mill. In der ganzen Umgebung häufig.

Linaria arvensis Desf. Im Thayathale bei der Traussnitzmühle und auf dem Pelz

Scrophularia Scopolii Hoppe. Bei Vöttau und bei der Burg Zornstein.

Verbascum Lychnitis L. Im Thayathale und bei Mühlfraun.

Myosotis sparsiflora Mik. In der Leithen bei Mühlfraun; im Thayathale.

Pulmonaria azurea Besser und

„ *mollis Wolff.* Auf dem Pelz.

Echium rubrum Jacq. Auf dem Pelz.

Omphalodes scorpioides Lehm. Um Znaim nicht selten.

Heliotropium europaeum L. Bei Mühlfraun.

Campanula bononiensis L. Im Thayathale gemein.

Scorzonera parviflora Jacq. Auf feuchten Wiesen um die Teiche bei Kadolz und Seefelden in N.-Oesterreich.

Gnaphalium arenarium L. An mehreren Orten um Znaim.

Filago minima Fries. Im Thayathale bei der Traussnitzmühle, auf dem Pöltenberge und bei Frain.

Inula salicina L. Auf dem Pelz.

Galium vernum Scop. Im Thayathale und auf den benachbarten Anhöhen gemein.

Laserpitium prutenicum L. Bei Frain.

„ *latifolium L.* Auf dem Buchberge bei Seefelden.

Pimpinella Anisum L. Wird häufig auf Feldern gebaut.

Saxifraga bulbifera L. Um Znaim und Frain.

Ribes alpinum L. Auf der Eisleithen bei Frain.

Rosa alpina L. Bei Vöttau.

Rosa pimpinellifolia DC. Um Znaim nicht selten.

Potentilla rupestris L. Auf dem Pelz und in der Leithen bei Mühlfraun.

Prunus Chamaecerasus. Jacq. Im Thayathale bei Znaim, bei Mühlfraun und Frain.

Vicia lathyroides L. Im Thayathale bei der Traussnitzmühle und in der Salamanderschlucht.

„ *grandiflora Scop.* In den Auen um Kadolz und Seefelden.

Astragalus exscapus L. Auf dem Eisenbahndamme bei Mühlfraun und an den Rändern des Hohlweges von Mühlfraun zur Strasse.

„ *austriacus Jacq.* Zwischen Joslowitz und Kadolz.

„ *Onobrychis L.* Um Znaim an mehreren Orten.

Tetragonolobus siliquosus Rath. Auf dem Pelz; bei Naschetitz, Kadolz, Seefelden etc.

Trifolium ochroleucum L. Im Pelzwalde.

Trigonella Foenum graecum L. Wird gebaut.

Genista procumbens W. K. Auf den trockenen Anhöhen des Thayathales gemein.

„ *pilosa L.* Wie die Vorige.

Ruta graveolens L. Wird gebaut.

Geranium pyrenaicum L. Im Thayathale nächst Znaim und bei Klein-Tesswitz.

Euphorbia epithymoides L An den Abhängen des Thayathales.

„ *dulcis L.* An mehreren Orten um Znaim,

Althaea pallida W. K. Bei Klein-Tesswitz, Mühlfraun, auf dem Pelz.

Malva borealis Wallr. Um Znaim auf Schutt gemein.

Alsine setacea Mert. Auf den Anhöhen von Pulitz und Esseklee, jedoch selten.

Viola collina Besser. Bei Mühlfraun und im Frauenholz.

Rapistrum perenne All. Um Seefeld, Kadolz, Joslowitz, Mühlfraun.

Thlaspi alpestre L. Im ganzen Thayathale von Vöttau bis Hödnitz.

Erysimum canescens Roth. Auf Mauern etc. bei Joslowitz.

Sisymbrium strictissimum L. Am rechten Thayaufer nächst Znaim, zwischen Gesträuch, selten.

Arabis sagittata DC. Am Wege von der Teufelsmühle zur Burg Neuhäusel.

„ *brassicaeformis Wallr.* In der Salamanderschlucht; häufiger bei Neuhäusel und Zornstein.

Ranunculus illyricus L. Auf dem Pelz und im Frauenholz.

Ceratocephalus orthoceras DC. Auf dem Karolinenberge, und an Wegrändern zwischen Znaim und Klein-Tesswitz.

Anemone silvestris L. Auf dem Pöltenberge; bei Hödnitz im Leskenthale und bei Tesswitz.

Die Direction der k. k. Bildungsanstalt für Lehrerinen in Brünn und die Gemeinderepräsentanz von Bärn ersuchen um naturhistorische Sammlungsgegenstände, letztere für die dortige Hauptschule. Beide Ansuchen werden nach dem Antrage des Ausschusses genehmigt.

Jahres-Versammlung

am 21. Dezember 1871.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Carl** von **Pichler**.

Nach Eröffnung der Sitzung werden die Stimmzettel zu[illegible] Wahl der Direktionsmitglieder durch die Herren Skrutatoren F. A[illegible]berger und F. Haslinger eingesammelt.

Derr Direktor Dr. Schwippel spricht über Trilobiten. Er schildert zuerst den Körperbau dieser ältesten organischen, nunmehr gänzlich ausgestorbenen Wesen und hebt die Aehnlichkeit mit dem noch lebenden Apus cancriformis hervor. Hierauf werden die Lagerstätten der Trilobiten im Centrum Böhmens behandelt, welche Barrande durchforscht hat. Endlich theilt der Vortragende Einiges über die Lebensverhältnisse dieser Thiere mit, über ihre Verbreitung nach Gattungen und Arten, indem er eine reichhaltige Sammlung von Triboliten aus der Gegend von Beraun vorweist. Es bildet dieser Bezirk den klassischen Boden, auf welchem der obengenannte Geologe die zwei Abtheilungen der silurischen Formationen feststellte. Murchison und Verneul haben dann auf Barrand's Anregung diese Formation im Einzelnen wie im Ganzen auch in Russland, Skandinavien und vorzüglich in England aufgefunden.

Der Vorsitzende verkündet das Resultat des mittlerweile beendeten Skrutiniums.

Es sind gewählt:

Zu Vice-Präsidenten: . . Herr Prof. **Carl Hellmer**.
„ Oberstaatsanwalt Dr. **Theodor Frey**.
Als erster Secretär: . . . „ Prof. **Gustav** v. **Niessl**.
Als zweiter „ . . . . „ **Ludwig Hellmann**.
Als Rechnungsführer . . „ **Josef Kafka** jun.

Hierauf werden die Stimmzettel zur Wahl der Ausschussmitglieder abgegeben.

Der Secretär Herr Prof. v. Niessl erhält das Wort zu folgenden Mittheilungen:

Wir beschliessen heute das 10. Vereinsjahr. Vielfache Veränderungen unter den Personen, welche in dieser Reihe von Jahren zusammengewirkt haben, sind vor sich gegangen, werthe Genossen sind uns entrissen worden, Andere sind für sie in die Reihen getreten und haben sich bemüht Ersatz zu bieten. So wechselten zwar die Elemente, der Geist aber ist erhalten geblieben und die Tendenzen und Bestrebungen der Gründer werden von den Nachfolgenden treulich bewahrt und gepflegt. Mancherlei bedrängende Ereignisse sind überwunden worden, ohne bleibenden Nachtheil für den Verein, dessen Ansehen stets zunimmt.

Die Geschichte dieser 10 Jahre der Vereinsthätigkeit findet sich in der niemals unterbrochenen Reihe unserer jährlichen Publikationen. Mit einiger Genugthuung dürfen wir auf diese Zeugen verweisen.

Auch ich bringe Ihnen deshalb keine Uebersicht über diesen Zeitraum, weil eine solche bei der grössten Kürze in dem Rahmen der heutigen Sitzung kaum Platz finden, weil sie doch nur mangelhaft sagen könnte, was jene viel eingehender enthalten. Nur wenige Worte mögen gewissermassen als Commentar gestattet sein.

Unser Verein hatte vom Anfange her die Bestimmung, so war es die Absicht der Gründer, wissenschaftliche Zwecke zu verfolgen. Für Verbreitung der Naturwissenschaften in weitere Kreise durch gemeinfassliche Vorträge und Aufsätze über minder bekannte Gegenstände sollte der Verein ebenfalls sorgen; aber schon durch die Wahl des Namens zeigte man, wohin das Hauptgewicht zu legen sei. Beide Zwecke hoffte man zu verbinden, und die Erfahrung hat bei uns, wie anderwärts, gelehrt, dass das wohl möglieh sei. Weit entfernt, den Standpunkt einer Gelehrten-Akademie einzunehmen, wünschte man die vorhandenen Kräfte für eine wissenschaftliche Aufgabe zu benützen.

Wenn man nun in dieser Beziehung das Verhältniss zwischen Wille und That richtig beurtheilen soll, wird man die vorhandenen Mittel — die physischen und geistigen Materialien berücksichtigen müssen. Der eben erwähnten Tendenz entspricht nämlich die Anlage von natur-

historischen Sammlungen und einer Bibliothek, dann die Anregung und Unterstützung von Forschungen, zunächst in Beziehung auf das Vereinsgebiet und sonst auch im Allgemeinen. Was die Sammlungen betrifft, so muss hervorgehoben werden, dass die gewöhnlichen Einnahmen des Vereines bisher nur in ganz seltenen Fällen zu ihrer Ergänzung herangezogen werden konnten. Ein oder das andere Mal sind durch besondere Subskriptionen unter den Mitgliedern die Mittel zum Ankaufe entomologischer Collektionen erreicht worden — ein Vorgang der nebenbei bemerkt, nicht oft Platz greifen sollte — sonst ist der heutige Stand unserer Sammlungen fast ausschliesslich durch Schenkung zusammen gekommen, wobei die Bibliothek allerdings noch wesentlich durch den Austausch unserer Schriften bereichert wurde.

Ich hatte die Ehre seit der Gründung des Vereines dessen Interessen in verschiedenen Stellungen zu dienen, und es wird mir also geglaubt werden, wenn ich bemerke, dass wir uns nie eines Ueberflusses zu erfreuen hatten. Unsere Einnahmen sind freilich stets gewachsen, aber, mit der weiteren Entwicklung sind auch die dringendsten Ansprüche an die Kasse stets grösser geworden. Während im ersten Jahre die jährlichen Einnahmen und Ausgaben etwa 500 fl. betrugen, werden wir sie für das nächste Jahr mit circa 1700 fl. zu präliminiren haben, womit zwar für das dringendste gesorgt ist, die Bereicherung der naturhistorischen Sammlungen aber auch fernerhin auf Schenkung und Tausch angewiesen ist.

In der anderen Richtung, betreffend die wissenschaftlichen Forschungen, insbesonders jene, welche sich auf die Verhältnisse im Vereinsgebiete beziehen, muss berücksichtigt werden, dass es in einem so kleinem Kreise nicht für alle Theile der naturhistorischen Disziplinen Fachmänner gibt. Dann fehlen auch hier oft die Geldmittel, durch welche der Verein unterstützend und vielfach anregend wirken könnte. Man sieht, dass also von einer streng systematischen Durchforschung des Vereinsgebietes vor der Hand nicht die Rede sein kann, und dass man sich damit begnügen muss, die erlangten Resultate, wie sie sich nach den gegebenen Verhältnissen eben bieten, zu verzeichnen.

Diese Bemerkungen mögen, wie gesagt, bei der Beurtheilung der vorliegenden Leistungen berücksichtigt werden, und man wird finden, dass geschehen ist, was unter den obwaltenden Umständen möglich war, wobei hochfliegende Wünsche und Ideale freilich noch unbefriedigt bleiben.

Seit der Gründung des Vereines war die Ansicht massgebend, dass wir der Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse schon in den

Schulen zu Hilfe kommen müssten. Es ist deshalb der grösste Theil der Doubletten in den Sammlungen der 3 Reiche zur Vertheilung an Schulen verwendet werden, so dass in den abgelaufenen 10 Jahren nahe an 100 Schulen mit mehr als 30,000 Objekten, sämmtliche genau determinirt und wohl geordnet beschenkt wurden. Auch in diesem Sinne ist also wohl — wir dürfen es uns zugestehen — das Möglichste geschehen.

Was speziell das abgelaufene Jahr betrifft, so ist über dasselbe weniges, doch nur günstiges zu berichten.

Ehrend und wahrhaft erfreulich war für uns die Bewilligung einer Subvention von Seite des löbl. Gemeinderathes von Brünn, im Betrage von 300 fl. Es ist eine sehr entschiedene Anerkennung, welche die Stadtvertretung uns dadurch ausgesprochen. Das im Vorjahre einigermassen gestörte Gleichgewicht zwischen Einnahmen und Ausgaben konnte wieder hergestellt werden, trotzdem die Herausgabe des IX. Bandes einen höhern Betrag in Anspruch nimmt, als präliminirt war. Wir sind daher der genannten, hochverehrten Körperschaft zu grossem Danke verpflichtet.

Hinsichtlich des eben erwähnten IX. Bandes unserer Schriften kann ich nur mein Bedauern aussprechen, dass er noch nicht in den Händen der Mitglieder ist. Ein Verschulden an dieser unangenehmen Verzögerung in der Herausgabe trifft die an der Redaktion Betheiligten nicht, sondern die Menge des Stoffes und technische Schwierigkeiten müssen als Ursachen des verspäteten Erscheinens angesehen werden. Doch wird er nun in der kürzesten Zeit zur Vertheiluug kommen, und es sind alle Anstalten getroffen, welche ermöglichen, dass unsere Jahresberichte in Zukunft rascher erscheinen werden.

Von den im Vereinsgebiete im Laufe des vergangenen Jahres vorgenommenen naturhistorischen Untersuchungen muss ich insbesonders jene des Herrn Prof. A. Oborny in der Umgebung von Znaim hervorheben. Zwei voluminöse Pflanzensendungen brachten uns die Belege eines staunenswerthen Fleisses und gaben uns über die Flora dieses Bezirkes überraschende Aufschlüsse, von denen ich einige in der letzten Sitzung mitgetheilt habe. Vor mehreren Jahren habe ich bei Beschreibung einer in die Gegend unternommenen Exkursion auf ihre merkwürdige Flora aufmerksam gemacht Die von Herrn Oborny erlangten Resultate werden nun, wenn er sie nach weiteren Durchsuchungen veröffentlicht, die niederösterreichischen und mährischen Botaniker gleich sehr überraschen.

Von Herrn Rudolf Steiger in Klobouk (bei Auspitz) haben wir, nachdem er seit Jahren die Flora seines Bezirkes studirt hat, in der

nächsten Zeit eine Veröffentlichung der erzielten, ebenfalls höchst interessanten Erfolge zu erwarten. Sie werden merkwürdig genug sein, nicht bloss im kleinen Gebiet, sondern für die mitteleuropäische Flora, da Klobouk ein Etappenpunkt im Vordringen der austro-pannonischen Flora gegen den nordwestlichen Rand des tief nach Mähren hineinreichenden Wiener Beckens bildet.

Heute, am Abschlusse des ersten Dezenniums sei mir auch erlaubt der opferwilligen Thätigkeit unserer meteorologischen Beobachter zu gedenken. Es sind dies die Herren: Dr. Olexik in Brünn, Schindler in Datschitz, Jackel in Hochwald, Dr. Toff in Bistřitz am Hostein, Nožička in Prossnitz, Schwarz in Speitsch, Dr. Pagels in Barzdorf, Dr. Gabriel in Teschen, Lang in Troppau. Es geschieht so leicht, dass man über solche regelmässig eingehende Beiträge hinwegsieht, und doch sind derlei Arbeiten desto dankenswerther, je weniger lohnenden Erfolg sie sogleich bieten, je mehr Geduld und Ausdauer sie erfordern.

Mein geehrter Herr College Schoen hat sich der Mühe unterzogen, die gesammelten Beobachtungen für den IX. Band zusammen zu stellen und hat uns dadurch zu vielem Danke verpflichtet.

Ich kann indessen diese Gelegenheit nicht vorübergehen lassen, ohne auf die Mangelhaftigkeit des Beobachtungsnetzes hinzuweisen. Um die wesentlichsten Daten für eine Klimatologie zu bieten, müsste es noch Stationen im südlichen Mähren, einige Punkte auf dem böhmisch-mährischen Plateau, in den mährisch schlesischen Karpathen, und auch deren noch mehrere im Sudetengesenke enthalten.

Ich bin in meiner Eigenschaft als Sekretär leider nicht im Stande selbst in allen einzelnen Richtungen fördernd einzugreifen, und muss mich mit der Anregung des Wünschenswerthen begnügen. Am besten wäre es, wenn eines der Herren Mitglieder sich angelegen sein liesse, diese Frage entsprechend zu würdigen, Vorschläge zu machen und eventuell auch für deren Durchführung zu wirken. So würde z. B. Herr Prof. Schoen, welcher sich mit diesem Gegenstande befasst hat, dem Vereine wesentliche Dienste leisten, wenn er auch fernerhin demselben einige freie Stunden widmen wollte.

Als besondere Beförderer unserer naturhistorischen Sammlungen darf ich für das abgelaufene Jahr, indem ich, aber auch nur in diesem Punkte, dem Berichte des Herrn Custos vorgreife, die Herren: Regierungsrath v. Pichler hinsichtlich des Herbars und Prof. G. Beskiba bezüglich der Mineralien und Gesteinsammlung bezeichnen. Wir verdanken den genannten Herren ausgiebige Bereicherungen.

Für die gedeihliche Entwickelung der Bibliothek spricht die Thatsache, dass die Nothwendigkeit der Anfertigung eines neuen grossen Bücherschrankes nicht mehr abzuweisen ist.

Die Anzahl der ordentlichen Mitglieder beträgt gegenwärtig 351. Von mehreren derselben sind dem Vereine ausnahmsweise höhere Jahresbeiträge zugegangen, wie der Kassabericht speziell nachweisen wird. Erfreulich ist es ferner, dass sich dem Vereine nun schon einige Schulen angeschlossen haben, indem sie gegen den jährlichen Beitrag von 3 fl. dessen Schriften beziehen. Es ist selbstverständlich, dass diese in ihren Wünschen dann eine erhöhte Berücksichtigung verdienen, da sie wie Mitglieder zu betrachten sind. Bei der Gründung zählte der Verein 90 Mitglieder. Von diesen gehören ihm heute noch 51, also nahe 56% an. Von den fehlenden 39 sind 20, also 22% gestorben. Ich erinnere an die Namen Nave, W. Tkány, Wildner, Zawadzky, Kalmus, Theimer, Grünfeld u. A., die Meisten im besten Mannesalter stehend, als sie der Tod ereilte. Auch im abgelaufenen Jahre hatten wir nebst dem Verluste zweier unserem Vereine sehr geneigter Ehrenmitglieder und wahrhafter Zierden ihrer Fächer, Dr Neilreich in Wien und Dr. Milde in Breslau, den Tod der Mitglieder Dr. Pfrang, Pater Lindenthal und Pater Rettig zu beklagen, deren Andenken wir heute wie üblich ehren wollen. (Die Versammlung erhebt sich.)

Es sei nun schliesslich allen Freunden und Beförderern des Vereines bestens gedankt. Möchten sie Befriedigung und Genugthuung finden in dem Gefühle, für die Zukunft einer guten Sache gewirkt zu haben. Und indem ich eben die Zukunft ins Auge fasse, wünsche ich, dass Jenen, welche wieder in 10 Jahren versammelt sein werden, wie wir hier, zu gleichem Zwecke, Alles was wir heute mit einer gewissen Befriedigung als erstrebt und erreicht bezeichnen, eben so klein und unbedeutend erscheine, als uns jetzt der Anfang vor 10 Jahren im Vergleiche zum heutigen Stande.

Der Sekretär liest ferner folgende Berichte:

Bericht

über den Stand der Naturalien-Sammlungen so wie über die Betheilung von Lehranstalten im Jahre 1871.

Erstattet vom Custos **Alexander Makowsky**.

Im abgelaufenen Vereinsjahre haben die Naturalien-Sammlungen des Vereines entsprechende, in einigen Abtheilungen nicht unansehnliche Bereicherungen erfahren.

Mit Bezug auf das Herbar verdienen eine dankbare Erwähnung die Spenden des Ehrenmitgliedes Herrn Dr. L. Rabenhorst in Dresden, in mehreren Centurien der von ihm herausgegebenen kryptogamischen Pflanzen-Sammlungen bestehend. Das Geschenk des Herrn Regierungsrathes v. Pichler, durch welches ungefähr 400 für das Herbar neue Phanerogamenarten zugewachsen sind, sowie endlich die Einsendungen von über 3000 Pflanzenarten der Herren: Prof. v. Niessl, Prof. A. Oborny in Znaim und Rud. Steiger in Klobouk.

Die seit einigen Jahren für das Herbar eingeleiteten zumeist ausländischen Pflanzentausch-Verbindungen haben durch die Kriegsereignisse der abgelaufenen Periode eine kurze Unterbrechung erfahren, werden aber demnächst wieder in Gang gebracht.

Insektensammlungen in mehreren hundert Exemplaren spendeten die Herren: Hauptmann A. Viertl und A. Weithofer (Schmetterlinge) und J. Kafka jun. (Microcoleopteren), aus welchen ein Theil den Sammlungen einverleibt, ein grösserer Theil für Schulsammlungen bestimmt wurde.

Die Mineralogische Abtheilung erfuhr eine besondere Bereicherung durch den Herrn Professor Georg Beskiba, welcher sich in dieser Beziehung schon mehrfach Verdienste erworben, und zwar durch das werthvolle Geschenk von 504 zum Theil sehr schön krystallisirten Mineralien und geognostischen Handstücken. Da solche Schenkungen in diesem Gebiete selten vorkommen, ist der Verein dem Spender zu besonderem Danke verpflichtet.

Durch weitere Einsendungen von Mineralien betheiligten sich die Herren: J. Czižek, Carl Nowotny und der Custos.

Was den Stand der Naturalien-Sammlungen betrifft, so wurde durch die im vorigen Jahre bezogenen Sammlungs-Lokalitäten zwar der Raum zur Aufstellung und Entfaltung derselben gewonnen, allein die Kräfte zur Bestimmung, Sichtung und Ordnung dieses riesig angewachsenen Materials haben abgenommen, indem die in jüngerer Zeit stattgefundenen Verluste von Mitgliedern, welche in dieser Beziehung thätig waren, und fast nicht zu ersetzen sind, diese mühevolle und zeitraubende Obliegenheit nunmehr wenigen Männern zugewiesen haben.

Mit der Instandhaltung des Herbars, dem die umfassenden Nachlässe von Dr. Kalmus und Carl Theimer einzuverleiben sind, befassen sich die Herren Prof. v. Niessl und J. Czižek; das Herbar selbst, in der letzten Zählung mit Schluss des Vereinsjahres 1869, 8744 Spezies ausweisend, dürfte jetzt die Zahl von 9000 Spezies längst über-

schritten haben, eine genaue Angabe hoffe ich im folgenden Jahresberichte machen zu können.

Mit ebenso grossen Schwierigkeiten kämpfen die zoologischen Sammlungen, nachdem in Folge der massenhaften Geschenke früherer Jahre und des Mangels geeigneter Kräfte noch mehrere Ordnungen, z. B. unter den Insekten, der vollständigen Bestimmung entgegensehen. Mit dieser mühevollen Arbeit befassen sich ausser dem Custos die Herren Jos. Kafka jun. und A. Weithofer.

Die mineralogischen Sammlungen sind im Laufe des Vereinsjahres von mir vollständig neu geordnet und in eigenem Lokale in 3 grossen Schränken jeder mit 34 Laden untergebracht. Sie enthalten mit geringer Ausnahme fast sämmtliche minerognostischen und geognostischen Vorkommnisse Mährens und Schlesiens; ferner ziemlich vollständig die Versteinerungen des Wiener Tertiaer-Beckens und namentlich die Pflanzen-Versteinerungen des Rossitz-Oslawaner Kohlenbeckens in instruktiven Exemplaren, endlich die mineralogischen Vorkommnisse des Silberbergwerkes zu Přibram in Böhmen in besonders prachtvollen Schaustücken in eigenem verglastem Schranke.

Der Stand dieser Abtheilung ist nun folgender:

An Schaustücken	30	Exemplare.
Minerognostica	670	„
Geognostica	878	„
Palaeontologica	1042	„
Summa	2620	Exemplare.

Ueberdiess in 2 kleineren Schränken beiläufig 400 Exemplare zur Betheilung von Schulen.

Was den zweiten Punkt meines heutigen Berichtes betrifft, nämlich die Betheilung von Lehranstalten mit Naturalien, so haben im verflossenen Vereinsjahre folgende 8 Schulen angesucht und erhalten:

	Exemplare		
	Insekten.	Pf. Spec.	Mineralien.
1. Das Staats-Realgymnasium in Brünn . . .	140	550	190
2. Die Unter-Realschule in Teltsch, Nachtrag .	80 Schm.	—	—
3. Die Lehrerbildungs-Anstalt in Olmütz . .	—	400	—
4. „ „ „ „ Bielitz, Nachtr.	—	500	—
5. Hauptschule in Iglau, Spitalvorstadt . . .	153	305	—
6. „ „ Jarmeritz	233	350	—
7. „ „ Priesenitz, bei Brünn . . .	153	324	—
8. Schule der Strafanstalt in Mürau	153	—	—
In Summa	912	2429	190

An der Zusammenstellung dieser Sammlungen betheiligten sich mit dem Custos die Herren: J. Czižek, Jos. Kafka jun. und H. Weithofer, wodurch sie sich den besonderen Dank des Vereines erworben haben.

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines in Brünn.

Die Bibliothek hat sich im abgelaufenen Jahre um 68 Nummern vermehrt, so dass sie gegenwärtig aus 2664 Werken besteht. Die Vermehrung vertheilt sich nach den Disziplinen auf:

	Zuwachs	
A. Botanik	9	Werke.
B. Zoologie	9	„
C. Anthropologie und Medicin . .	9	„
D. Mathematische Wissenschaften .	10	„
E. Chemie	2	„
F. Mineralogie	11	„
G. Gesellschaftsberichte	6	„
H. Varia	12	„

Die Nummerzahl gibt jedoch aus dem Grunde keinen genauen Massstab für die Bereicherung der Bibliothek, weil sie nicht die im Tausche mit fremden Gesellschaften erworbenen Fortsetzungen ihrer Publikationen in sich schliesst. Bis zu Ende dieses Jahres stand der Verein mit 180 Gesellschaften und wissenschaftlichen Instituten im Schriftentausche. Die von ihnen eingegangenen Werke sind nicht in den einzelnen Sitzungsberichten, sondern im Verzeichnisse auf den ersten Blättern dieses Bandes angeführt. Hinsichtlich der auf Vereinskosten gehaltenen wissenschaftlichen Zeitschriften ist gegen das Vorjahr (Siehe Band IX.) keine Veränderung eingetreten.

Die von Mitgliedern und anderen Freunden des Vereines gespendeten Werke sind in den Sitzungsberichten angeführt und es erübrigt mir hier nur für alle diese erfreulichen Gaben im Namen des Vereines bestens zu danken. Die Bibliothek wird vielseitig benützt und ist ersichtlich zu einem wahren Bedürfnisse geworden.

Brünn, 21. Dezember 1871.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Der Rechnungsführer Herr Josef Kafka jun. liest den

Bericht

über den Stand der Kasse des naturforschenden Vereines am 21. Dezember 1871.

A. Werthpapiere.

Im Besitze des Vereines befinden sich:

1. Ein Stück einheitl. Staatsschuldverschreibung vom Jahre 1868 Nr. 41,167 im Nominalwerthe von . . . . . . 100 fl. ö. W.
2. Ein Stück Fünftel-Los des Staats-Anleheus vom 15. März 1860, Nr. 6261, Gew.-Nr. 2 im Nominalwerthe von . 100 fl. ö. W.

B. Barschaft.

1. Einnahmen.

		fl.	kr.
1.	Kassarest aus dem Jahre 1870	1880 fl.	38 kr.
2.	Subvention des hohen mähr. Landtages . . .	200 „	— „
3.	Subvention des löbl. Brünner Gemeindeausschusses	300 „	— „
4.	An Interessen von Staatsschuld-Verschreibungen	8 „	20 „
5.	An Interessen der bei der mähr. Eskomptebank deponirten Vereinsgelder	114 „	29 „
6.	Für verkaufte Vereinsschriften	6 „	5 „
7.	An Jahresbeiträgen	827 „	30 „
	Summa . . .	3336 fl.	22 kr.

In diesen Einnahmen sind die Jahresbeiträge folgender Mitglieder einbegriffen:

Von dem P. T. Herrn	Wladimir Grafen Mittrowsky Excellenz .	100 fl.
„ „ „ „ „	Prälaten Gregor Mendel	30 „
„ „ „ „ „	Franz Schaukal, Droguist	15 „
„ „ „ „ „	Franz Grafen Mittrowsky	10 „
„ „ „ „ „	Ernest Grafen Mittrowsky	10 „
„ „ „ „ „	Jos. Kafka sen., Eisenhändler	10 „
„ „ „ „ „	Dr. Jos. Ebner, k. k. Oberstabsarzt I. Cl.	8 „
„ „ „ „ „	Dr. Carl Schuberth, Regiments-Arzt . .	8 „
„ „ „ „ „	Adalb. Freih. v. Widmann, Landeshauptm.	5 „
„ „ „ „ „	Prälaten Günther Kalliwoda	5 „
„ „ „ „ „	Professor Gustav v. Niessl	5 „
„ „ „ „ „	Joh. Kotzmann, Ingenieur in Pension .	5 „
„ „ „ „ „	Dr. Paul Olexik	5 „
„ „ „ „ „	Franz Czermak, Privatdozent	5 „
„ „ „ „ „	Jos. Kafka jun.	5 „

2. Auslagen.

1.	Für wissenschaftliche Zeitschriften und Bücher .	133 fl.	93	kr.
2.	Dem Vereinsdiener Joh. Reichel	110 „	—	„
3.	An Zins für das Vereinslokale	525 „	—	„
4.	Für Beheizung desselben	46 „	68	„
5.	Für Beleuchtung	22 „	75	„
6.	Für Instandhaltung der Sammlungen, Porto, Schreibmaterialien, Stempel etc.	58 „	36	„
7.	Für das Einbinden von 79 Bänden, Zeitschriften und Büchern	40 „	15	„
8.	Für Drucksorten	37 „	68	„
	Summa . . .	974 fl.	55	kr.

Bilanz.

Die Einnahmen von		3336 fl.	22	kr.
verglichen mit den Auslagen von		974 „	55	„
ergeben einen Kassarest von		2361 fl.	67	kr.
Kommen die von Mitgliedern ausständigen Jahresbeiträge				
pro 1869	49 fl.			
„ 1870	184 „			
„ 1871	696 „	929 fl.	—	kr.
hinzu, so besteht das Activum des Vereines in . .		3290 fl.	67	kr.

Brünn, am 21. Dezember 1871.

Josef Kafka jun.
Rechnungsführer.

Da der IX. Band der Verhandlungen erst mit Beginn des nächsten Jahres herausgegeben wird, so sind die Druckkosten desselben im Rechenschaftsberichte des heurigen Jahres nicht einbezogen worden und gelangen erst im Jahre 1872 zur Verrechnung.

Erhebungen zufolge betragen dieselben etwa um 150 fl. ö. W. mehr als präliminirt war, nämlich 750 fl. ö. W., für welchen Betrag eine mehr als genügende Deckung in dem Ueberschusse der Einnahmen des Jahres 1871 von 481 fl. 29 kr. ö. W. und in den für 1871 noch einzuhebenden Jahresbeiträgen von 696 fl. ö. W., in Summa 1177 fl. 29 kr. ö. W. vorhanden ist.

Da über diesen Bericht keine Bemerkung gemacht wird, kommt er zur geschäfts-ordnungsmässigen Prüfung an den Ausschuss.

Das von dem Rechnungsführer mitgetheilte Präliminare wird wie folgt einstimmig angenommen:

Präliminare für das Jahr 1872.

An Einnahmen.

1.	An Jahresbeiträgen	1160 fl.
2.	An Subvention des mähr. Landtages	200 „
3.	An Subvention des löbl. Gemeindeausschusses	300 „
4.	An Interessen vom Vereinskapitale	90 „
5.	An Erlös für verkaufte Vereinsschriften	10 „
	Summa . . .	1760 „

An Ausgaben.

1.	Für den Druck des X. Bandes der Verhandlungen . .	700 fl.
2.	Für Zeitungsabonnement und Buchhändlerspesen . .	120 „
3.	Dem Vereinsdiener	120 „
4.	Für Zins	525 „
5.	Für Beheizung	50 „
6.	Für Beleuchtung	25 „
7.	Für Porto, Schreibmateriale, Stempel etc.	60 „
8.	Für Drucksorten	30 „
9.	Für ausserordentliche Auslagen, als: Tischler, Buchbinder etc.	130 „
	Summa . . .	1760 fl.

Endlich theilt der Vorsitzende mit, dass zu Mitgliedern des Ausschussess folgende Herren gewählt wurden:

Jos. Kafka sen.	**Ignaz Cžižek.**
Dr. **Robert Felgel.**	**Friedrich R.** v. **Arbter.**
Friedrich Arzberger.	**Eduard Wallauschek.**
Anton Gartner.	Dr. **Karl Schwippel.**
Alexander Makowsky.	**Johann Schoen.**
Ernst Steiner.	**Franz Haslinger.**

Abhandlungen.



Einige Notizen

über

die Vegetation der nördlichen Gestade des Schwarzen Meeres

von

Dr. A. Rehmann.

Im Jahre 1868 hatte ich Gelegenheit mehrere Wochen in den südlichen Provinzen des europäischen Russlands (Gouvernements Podolien, Bessarabien, Cherson) in wissenschaftlichen Zwecken zuzubringen und ich beabsichtige nun in den folgenden Blättern die Resultate meiner Untersuchungen der Oeffentlichkeit zu übergeben. Das von mir bereiste Gebiet gehört in botanischer Hinsicht keineswegs zu den unbekannten; im Gegentheile haben ganz namhafte Botaniker wie Andrzejowski, Besser, Eichwald, Marschall-Bieberstein ihm bereits ihre Aufmerksamkeit gewidmet. Das Wichtigste hat unstreitig Andrzejowski geliefert; er bereiste das Gebiet zu wiederholten Malen in verschiedenen Richtungen und hat eine für jene Zeiten ziemlich gelungene pflanzengeographische Skizze jener Länder *) zurückgelassen. Die von ihm gesammelten Pflanzen wurden von Besser untersucht und beschrieben **); das von Andrzejowski und Besser gelieferte Material bildet auch die Grundlage des Pflanzenverzeichnisses, welches Eichwald in seiner naturhistorischen Skizze jener Länder ***)

---

*) A. Andrzejowski: Rys botaniczny krain zwiedzanych w podróży miedzy Bohem i Dniestrem od Zbrucza až do Morza czarnego odbytych w latach 1814, 1816, 1818 i 1822. Wilno 1823, VIII. 126.

**) V. S. Besser: Enumeratio plantarum hucusque in Volhynia, Podolia, Gubernia Kijoviensi, Bessarabia Cis-Tiraica et circa Odessam collectarum simul cum observationibus in Primitias Florae Galiciae austriacae. Vilnae 1822, VII. 111.

***) E. D. Eichwald: Naturhistorische Skizze von Litauen, Volhinien, Podolien in geognostisch-mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht. Vilna 1830. Die Arbeit wurde Alexander von Humboldt bei der Gelegenheit seines Aufenthaltes in Vilna gewidmet; der botanisehe Theil wurde von Dr. Stanislaus Gorski ausgearbeitet.

geliefert hat. Mit der Erscheinung des Eichwald'schen Werkes ist auch die physiographische Erforschung dieser Gegenden zum Abbruche gekommen; die letzten vierzig Jahre haben uns, abgesehen von einigen käuflichen Pflanzensammlungen fast gar nichts gebracht. Während dieses Zeitraumes hat aber die natürliche Pflanzendecke des Landes gewaltige Aenderungen erlitten; die krautreichen Steppen auf beiden Seiten des Boh, welche jenen Forschern so reiche Ausbeute lieferten, sind jetzt fast spurlos verschwunden und unabsehbare Weizenfelder oder düstere dürre Weiden haben ihre Stelle eingenommen. Das ganze Gestade des Schwarzen Meeres von den Mündungen der Donau bis an die Mündungen des Don ist eine Kolonie für Deutsche, europäische und asiatische Griechen, in geringerem Grade für türkische Slaven (Serben, Bulgaren) geworden und die natürliche Vegetation dieses waldlosen Gebietes wurde vollkommen vertilgt. Wahre Ursteppen sind auf beiden Seiten des Boh spurlos verschwunden, einzelne kleinere Partien derselben habe ich erst an den Ufern des Ingulf angetroffen; vom linken Ufer dieses Flusses gegen den Dniepr hin werden sie wohl immer häufiger, aber auch hier wird ihre Existenz von der eindringenden Kultur mit jedem Tage mehr bedroht.

Unter solchen Umständen glaube ich meine Reisenotizen veröffentlichen zu dürfen, und zwar um desto mehr, als ich während meiner Reise Gegenden besucht habe, welche bis jetzt noch von keinem Botaniker berührt wurden. Ich beschränke mich hiebei auf das Granit-Plateau und die Meeresufer. Gerne hätte ich dieses Bild auch auf andere von mir besuchte Gegenden ausgedehnt; in diesem Lande der klimatischen Extreme ist aber die Dauer der Vegetation eine sehr beschränkte; spät im April erwachen die Fluren von ihrem Winterschlafe und gegen Ende Juli haben sie unter dem Einflusse der alles vernichtenden Sommerhitze ihren jährlichen Lebenslauf bereits zum Abschlusse gebracht. Der Hochsommer und der Herbst sind in diesen Gegenden für den Beobachter verloren, desswegen ist auch eine allseitige Erforschung sehr erschwert. Ich schildere nur das, was ich am besten kennen gelernt habe.

I.

Das ganze südöstliche Europa von den östlichen Abhängen der transsilvanischen Karpathen bis an die Mündungen des Don stellt eine Hochebene dar. Die Erhebung dieser Hochebene über das Meeres-Niveau ist im Ganzen sehr gering; am bedeutendsten ist sie am nördlichen Rande der Hochebene, welcher gleichzeitig ihren Kamm bildet und ziemlich regelmässig von Westen gegen Nordosten streicht, so dass eine Linie von Przemysl nach Kijew ungefähr seine Richtung angibt. Die grösste Erhebung erreicht diese Linie in ihrem nordwestlichen Theile an der Grenze von Galizien, wo sie gleichzeitig einen Theil der grossen europäischen Wasserscheide zwischen dem Schwarzen und Baltischen Meere bildet; hier stossen die Zuflüsse der Weichsel an die Quellen des Boh und an die Zuflüsse des Dniester und Dniepr. Der östliche Theil des Kammes bildet nur die untergeordnete Wasserscheide zwischen den oberen Zuflüssen des Dniepr und dem Boh. Der Abfall der Hochebene gegen Norden ist ziemlich plötzlich; mit den Flüssen Styr, Horyń, Słucz Stwiga, Ubort, und Sławeczna, welche am Kamme der Hochebene ihre Quellen finden, fällt sie gegen die Prypeć und erreicht in der sumpfigen Ebene von Pinsk (Rokitnosümpfe) ihre nördliche Grenze. Die Ausbreitung der Hochebene gegen Süden ist bedeutend grösser und desswegen auch ihr Fall in dieser Richtung schwächer und gleichmässiger sie erreicht aber die Ufer des Schwarzen und Asow'schen Meeres ohne den Charakter der Hochebene zu verlieren. Während alle auf der nördlichen Abdachung der Hochebene entspringenden Flüsse mit Ausnahme des Bug in der Prypeć ihre Vereinigung finden und mit dem Dniepr dem Schwarzen Meere zugeführt werden, bilden die südlichen drei selbstständige Ströme, den Pruth, Dniester und Boh. Der Charakter der Hochebene ist besonders an der Uferbildung dieser Flüsse sichtbar. Sowohl die Hauptströme als ihre Zuflüsse sind durch ein schmales Flussbett und sehr hohe Ufer, welche von senkrechten, stellenweise stark zerissenen Felsenpartien gebildet werden, ausgezeichnet. Dieselbe Formation zeigen auch die Meeresufer, namentlich in den westlichen Gegenden, wie denn überhaupt die Hochebene auch gegen Südosten einen sichtbaren

Fall aufzuweisen hat. Die stärkere Erhebung des westlichen Theiles der Hochebene hat auch eine deutlichere Entwicklung des Terrains zur Folge. Die zahlreichen Thäler und Schluchten sind hier schärfer ausgesprochen, das Terrain ist stärker gewölbt, in Folge dessen auch die Landstriche zwischen dem Dniester und Boh die Gestalt selbstständiger Bergzüge annehmen. Gegen die Mündungen des Don fällt das Terrain immer mehr, seine Oberfläche wird mehr eben, und die beiden östlichen Flüsse Ingułł und Ingelec bleiben trotz ihrer charakteristischen Uferbildung ohne Einfiuss auf das Relief des Terrains. Alle grösseren Thäler der Hochebene haben das Eigenthümliche, dass sie an ihrem unteren Ende sich stark erweitern, und die Flüsse bilden vor ihrer unmittelbaren Mündung in das Meer bedeutende Seen, welche in der Landessprache Limane (aus dem griechischen Leimon) genannt werden. Diese Limane sind besonders für die Gestade des Schwarzen Meeres charakteristisch, am Asow'schen existiren sie, so viel ich weiss gar nicht, was wohl in der Gestaltung des Bodens seinen Grund haben dürfte. Von den Mündungen des Pruth an bis zur Mündung des Dniepr bestehen achtzehn solche Limane; die fünf westlichen Limane, welche in die Donau münden, dann die der Hauptflüsse Dniester, Boh und Dniepr haben süsses Wasser, alle anderen sind salzig. Der Salzgehalt des Wassers ist nicht beständig, sondern von dem Wasserstande der Limane abhängig und variirt daher nach den Jahren und Jahreszeiten; *immer aber ist er bedentend grösser als der des Meereswassers*, desswegen wird auch hier bei der Gewinnung des Salzes nur das Wasser der Limane verwendet.

Die Hochebene ist nicht nur in topographischer, sondern auch in geologischer Hinsicht gleich ausgezeichnet. Der grösste Theil ihres Bodens wird vom Granit gebildet, welcher hier in Gestalt einer mächtigen Decke die Oberfläche der Erde bildet. Nach *Leopold v. Buch* ist dieses die ausgedehnteste Granitmasse Europa's, sie scheint einen Flächenraum von ungefähr 4000 Quadratmeilen einzunehmen. Diese Granitmasse bildet, abgesehen von den topographischen Verhältnissen das Hauptmerkmal der Hochebene und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Erscheinung der hiesigen Granitmassen die Bildung der Hochebene zur Folge hatte. Die nördliche Grenze der zusammenhängenden Granitmasse scheinen die Granite an Ufern des Slucz bei Nowogród Wołyński in Wolhynien zu bilden, wiewohl dieses Gestein in einzelnen Partien auch noch viel nördlicher erscheint, so z. B. bei Owrocz, die Linie der Prypec überschreitet es aber nicht. Die westliche Grenze bilden die Granite am Boh bei Proskurów unweit der galizischen Grenze, von

wo diese Linie stark gegen Südosten abweicht und die höchsten Punkte des Bergzuges zwischen Dniester und Boh berührt. In einzelnen Fällen überschreiten die Granite auch diese Linie und erscheinen nahe am Dniester so z. B. bei Chomienka und Kurylowce, bilden bei Jampol die Stromschnellen (porohy) dieses Flusses und treten auch weiter nördlich bei Krupiec unweit Radiwiłów auf. Die südliche Grenze der Granite verläuft in bedeutender Entfernung von den Ufern des Schwarzen und des Asow'schen Meeres, ohne das Ufer selbst irgendwo zu berühren. Im Osten reicht diese Formation weit über den Dniepr herüber, scheint aber die Linie des Don nicht zu überschreiten. Auf solche Weise nehmen die Granite den grössten und zwar den mittleren Theil der südrussischen Hochebene ein und schliessen dabei alle andere Gesteine aus. Auf dem Granite liegen fast ohne Ausnahme sehr mächtige Schichten von Lehm; in der offenen Steppe treten die Granitfelsen nur sehr selten an die Oberfläche. Nur stellenweise wird der Granit durch Gneiss vertreten oder von Porfyren durchbrochen, in ihm liegen untergeordnete Lager von Grafit und Krystallinischen Kalke. In dem westlichen Theile der Hochebene am Dniester und dessen Nebenflüssen Zbrucz, Zwanczyk, Smotrycz und Tarnawa herrschen paleozoische Kalksteine und Schiefer, sie werden von Gesteinen der Kreideformation bedeckt, auf welcher wieder versteinerungsreiche Tertiärschichten ruhen. Die jüngste Abtheilung dieser letzteren bildet der im südlichen Theile in mächtigen Lagern auftretende weiche Seekalk, reich an Muschelversteinerungen noch jetzt im Schwarzen Meere lebender Formen. Dieser Seekalk nimmt den ganzen Saum südlich vom Granitplateau ein und bildet überall das Meeresufer.

Die Beschaffenheit des Gesteines bleibt nicht ohne Einfluss auf die Konfiguration des Bodens. Alle Flüsse in der Granit-Region sind durch ihre hohen steilen felsigen Ufer ausgezeichnet. Der Boh fliesst von Proskurów, wo er den Granitboden betritt, bis an die Mündung des Mertwowód bei Woznesensk, wo er denselben verlässt, fast ununterbrochen in einem sehr tiefen Bette, dessen Ufer von hohen Granitmassen gebildet werden. Die Uferfelsen erreichen oft eine Höhe von 180 Fuss und bilden stellenweise wie bei Winnica, Dzwonicha, Chłuboczek, Konstantynówka und Akmeczet die interessantesten Szenerien. In seinem mittleren Laufe hat der Boh mehrere Stromschnellen (porohy) zu passiren; die erste fand ich bei Chłuboczek, die letzte hinter Konstantynówka, wo sich der Boh in zwei Arme theilt und eine sehr hohe, felsige Insel bildet. Diese Stelle ist in landschaftlicher Hinsicht die schönste unter allen am Boh gelegenen. Nicht weniger interessant sind auch die Ufer des Inguł, und dieselbe Formation zeigen auch alle kleineren

Flüsse des Granitplateaus, wie Mertwowód, Kastawata, Kamyszowata, Karabelna und Hramokleja. Das Terrain zwischen diesen Flüssen ist sehr schwach gewölbt, stellenweise vollkommen eben und zeigt nicht selten einen schwachen Fall von den Flussufern gegen die offene Steppe (Kastawata bei Brackie); Felsen und Steine in der offenen Steppe sind hier ziemlich selten. Alle hiesigen Granite sind sehr fest und zeigen nur selten Spuren der Verwitterung. Anders verhält es sich im Gebiete der sedimentären Gesteine. Die Thäler sind hier mehr erweitert, mit einem sanften Fall der Ufer, ohne die gewaltigen Felsenpartien der vorigen Region. Am meisten nähert sich dem Granite der Uebergangskalk. Die Ufer des Smotrycz, welche von diesem Gesteine gebildet werden, erinnern stark an die Uferformation des Boh und Ingułł, die Gegend bei Kamieniec podolski entspricht vollkommen der obenerwähnten bei Konslatynówka, auch hier erweitert sich das Thal des Smotrycz; der Fluss theilt sich in zwei Arme, welche eine hohe felsige Insel umgeben; auf dieser Insel ist die Stadt erbaut. Die Thäler und Schluchten in der Grauwake haben steile, fast senkrechte Ufer (Uszyca), dieselben sind aber von einer zusammenhängenden wenig zerrissenden Masse gebildet; Steine und Gerölle gibt es hier in Menge aber keine Felsenpartien. Desswegen steht auch der Dniester mit seinen Nebenflüssen in landschaftlicher Hinsicht dem Boh, Ingułł und Mertwowód sehr nach. Dagegen ist das Terrain zwischen den hiesigen Flüssen stärker gewölbt und gebogen und zeigt stellenweise eine schwache Neigung zur Kuppen- und Kammbildung.

Auf den Graniten ruhen überall mächtige Thonschichten, welche stellenweise die enorme Dicke von 60 Fuss erreichen. Dieser Thon *) hat eine schmutziggelbe oder graue Farbe, stellenweise wird er sehr dunkel, zeigt unter dem Schnitte einen lebhaften Glanz, hängt fest zusammen, wird plastisch und bildet einen das Regenwasser nicht durchlassenden Untergrund. Die Vegetationsschicht, welche auf diesem Thon liegt, ist meistentheils dünn und erreicht nur an tieferen Stellen die Dicke von 2—4 Fuss. Sie ist schwarz (Czarnoziem) schwer, vertrocknet langsam, wird dann hart und fällt nicht auseinander Das Wasser nimmt sie leicht auf, aber nur bis zu einem gewissen Grade und lässt dasselbe nicht durch. Nach einem stärkeren Regen sind hier alle

---

*) Eine chemische Analyse dieses Gesteines, und das Verhältniss der Thonerde zu den anderen unorganischen Bestandtheilen ist mir nicht bekannt; nach den äusseren Merkmalen zu schliessen, scheint aber die Menge der Thonerde sehr bedeutend zu sein und die Erdart dürfte am passendsten als lehmartiger Thon bezeichnet werden.

Furchen mit Wasser gefüllt, welches an der Luft verdünstet. Die grosse Menge der Sommerregen ist für den hiesigen Boden verloren; das Wasser fliesst in gewaltigen Strömen ab, reisst den Boden auf, bildet tiefe Schluchten (jary) und trägt nicht wenig bei zur Umgestaltung der Oberfläche der Erde. Nur die sanften Frühlingsregen sind für die hiesige Vegetation von Belang, leider sind sie hier so selten und spärlich. In der Granitregion habe ich nur an tieferen Stellen an Ufern der Gewässer (Boh, Mertwowód, Ingułł) einen leichten, aus Granitsand und Humus gebildeten, für die Vegetation ungemein günstigen Boden beobachtet (Kantakuzenowka bei Woznesenks). Im südlichen und westlichen Gebiete verschwinden die mächtigen Thonschichten oder treten als Lehm auf; die Humusschicht liegt meistentheils unmittelbar auf der Kreide oder auf dem Seekalke. Beide Steine bilden einen das Wasser durchlassenden Untergrund. Die Vegetationsschicht besteht hier meistentheils aus zwei Schichten einer obereren, reinen und einer unteren, welche mit Bruchstücken von Kalk, Kreide, Kiesel u. s. w. vermischt ist. In den südlichen Gegenden ist diese Bodenart fast so schwer und zusammenhängend wie auf den Graniten, lässt das Wasser auch schwer durch; an der Sonne bekommt sie Risse und fällt in Schollen auseinder. | In den nördlichen Gegenden ist diese Erde mit Sand vermischt und bildet dann den besten Boden für die Kultur.

Die Erscheinungen der Pflanzenwelt einer Gegend stehen in so engem Zusammenhange mit ihren klimatischen Verhältnissen, dass eine richtige Beurtheilung der ersten ohne eine genaue Kenntniss der letzteren unmöglich ist, desswegen dürfte eine Uebersicht der Hauptmomente der letzteren nicht überflüssig sein. Was zunächst den Temperatur-Zustand der Hochebene anbelangt, so ist das Material, über welches wir verfügen können, bei weitem nicht so reichhaltig, wie es für pflanzengeographische Zwecke erforderlich wäre, und ich bin gezwungen mich auf die von Wojejkoff ausgearbeitete Temperaturtafel *) zu beschränken. Auf der Tabelle Nr. 1 gebe ich die normalen Jahres- und Monats-Temperaturmittel für 16 Stationen, von denen einige ausserhalb des Untersuchunggebietes liegen. Die Temperatur ist in Celsius-Graden angegeben, die mit Asterisken * versehenen Angaben beziehen sich auf die Periode 1838--67, die mit + auf die Periode 1838—50; die Beobach-

*) Im Kalender der Petersburger Akademie der Wissenschaften 1869, wiederholt in der Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meterologie, V. Band 1870, Seite 232, 364, 393.

Tabelle Nr. 1. (Jahres- und Monatsmittel in Temp, C.)

Station	N. Br.	O. L. v F.	Seehöhe	Jahr	Dezemb.	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November
Kiew	50·4	48·2	586	6·9	—4·2	—6·4	—5·1	—0·2	6·8	13·6	17·9	19·3	18·2	13·8	7·7	1·3
* Charkow	50·0	53·9	662	6·4	—5·2	—9·1	—6·6	—2·1	6·5	14·4	18·7	20·9	18·9	13·1	7·0	0·7
Berdytschow	49·9	46·3	924	7·6	—2·9	—3·9	—3·9	+1·6	7·7	12·6	16·4	19·2	20·4	13·6	9·7	1·3
* Poltawa	49·6	52·3	500	6·2	—4·9	—7·2	—6·5	—2·2	5·6	13·5	17·6	20·4	18·6	12·9	6·6	0·4
* Lugan	48·6	57·0	330	7·7	—5·5	—8·2	—6·9	—1·7	8·0	16·1	20·4	23·2	22·0	16·0	8·2	0·9
* Katerinoslaw	48·5	52·7	210	8·4	—4·6	—7·5	—5·1	—0·1	8·0	16·0	20·2	23·0	21·1	16·0	10·4	2·5
* N. Tscherkask	47·4	57·8	117	7·9	—5·1	—6·4	—7·1	—0·4	8·9	16·2	20·4	22·1	21·2	16·1	7·6	0·9
* Taganrog	47·2	56·6	134	7·9	—4·7	—6·1	—6·9	—0·1	8·7	15·5	19·6	22·4	21·6	15·5	7·9	1·7
* Orlów	47·1	53·5	?	7·9	—3·1	—5·6	—4·4	—0·1	8·9	14·2	18·5	21·1	20·1	15·4	8·7	2·4
+ Kischenew	47·0	46·4	280	9·9	—1·4	—3·6	—1·4	+1·9	9·5	16·4	21·1	23·1	22·0	15·5	11·0	3·7
+ Nikolajew	47·0	49·6	85	10·0	—1·5	—4·4	—1·9	+2·2	9·4	16·2	21·0	23·2	22·7	16·9	11·5	4·5
+ Odessa	46·6	48·4	147	9·5	—0·9	—3·9	—1·9	+1·0	8·0	15·0	19·9	22·0	21·9	16·5	11·7	5·0
* Astrachan	46·3	65·7	—40	9.5	—3·7	—6·4	—5·7	+0·0	7·9	17·1	23·0	24·5	23·9	17·9	9·9	2.7
* Stawropol	45·1	59·6	1880	9·1	—1·2	—4·0	—2·7	+0·6	7·9	14·9	19·6	21·7	21·6	16·5	10·7	4·5
+ Sympheropol	44·9	51·7	834	9·6	+1·9	—0·1	—0·2	+3·1	8·6	14·1	17·9	20·6	19·9	15·5	9·5	4.9
+ Sewastopol	44·6	51·2	166	12·5	+3·6	+2·2	+2·2	+4·5	10·0	15·9	20·7	23·7	23·5	20·0	14·9	8·5

tungen in Kiew auf 37 Jahre. Eine genaue Betrachtung dieser Tabelle führt uns vor allem zu dem Resultate, dass die mittlere Jahrestemperatur mit der geografischen Länge und Breite sich ändert. Was zunächst die geogr. Länge anbelangt, nimmt die Temperatur von Westen gegen Osten immer ab, und diese Abnahme ist nicht nur dem südlichen Russland eigenthümlich, sondern steht in dem engsten Zusammenhange mit den Beobachtungen, welche im westlichen Europa gemacht wurden. So finde ich die mittlere Jahrestemperatur (reducirt auf die mittlere Seehöhe 82 Meter) für:

Harlem	2·3°	Oestl.	Länge	v.	Par.	9·2°	C.
Brześć litewski	21.3	„	„	„	„	6.3	„
Saratów	43.2	„	„	„	„	4·8	„
Semipalatinks	79.8	„	„	„	„	1·2	„

Alle diese Standorte liegen in 52° Parallele N. Br. und zeigen die gewaltige Temperaturabnahme gegen Osten. Dr. J. Hann *) hat durch eine sorgfältige Vergleichung von dreizehn, unter demselben Breitegrade liegenden Stationen, wobei dieselbe auf eine mittlere Seehöhe reduzirt und die für das Plateau der Rauhen Alp gefundene Wärmeabnahme 0·44° C. für 100 Meter als Correctur angewendet wurde, die Grösse dieser Abnahme bestimmt; sie beträgt für jeden Längegrad 0·119° C. Dieses Fallen der mittleren Jahrestemperatur gegen Osten, wenn auch für die Vegetationsverhältnisse dieser Gegenden nicht gleichgiltig, wäre doch nicht im Stande manche Erscheinungen der Pflanzenwelt zu erklären; desswegen ist für uns von grösster Wichtigkeit, die andere Thatsache, dass mit der Abnahme der Jahresmittel die mittlere Temperatur des Winters sinkt und des Sommers steigt. Ich finde die mittlere Temperatur für

Harlem	Winter	+2·3°	C.	Sommer	+16·2°	Unterschied	13·9°
Brześć litewski	„	—4·3°	„	„	+17·6°	„	21·9°
Saratów	„	—10.8°	„	„	+21·1°	„	31.9°
Semipalatinks	„	—16·8°	„	„	+19·2°	„	35·7°

Aus der obigen Vergleichung sehen wir, wie bedeutend der Unterschied zwischen der mittleren Sommer- und Wintertemperatur gegen Osten wächst, und diese Thatsache ist für uns von der grössten Wichtigkeit, da von derselben hauptsächlich die Dauer der Vegetationsperiode bestimmt wird. Je kälter der Winter, desto später erwacht das Pflanzenleben, je heisser der Sommer, desto früher geht dasselbe unter. Meine Beobach-

---

*) Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie V. Seite 366.

tungen stimmen mit dieser Behauptung vollkommen überein. Am 20. April 1868, als ich Krakau verliess, war die dortige Frühlingsflora ziemlich gut entwickelt, *Salix aurita, caprea, cinerea, Ribes Grossularia, Ulmus effusa, Cornus mas, Gagea lutea, Pulmonaria officicinalis, Pulsatilla vulgaris, Draba verna* u. s. w. standen bereits in Blüthe. Denselben Zustand habe ich auch in der Bukowina und in Bessarabien beobachtet. Am 27. April desselben Jahres kam ich nach Odessa und war nicht wenig überrascht, trotz der südlichen Lage (ein Unterschied von vier geogr. Breitegraden) kaum die ersten Spuren der Frühlingsflora gefunden zu haben. Gegen Ende Juni, als ich das Meeresufer zum zweiten Male betrat, waren alle Frühlingspflanzen fast spurlos verschwunden und die miserable Sommerflora trug schon deutliche Spuren der Alles vernichtenden Sommerhitze. Die Temperaturänderung geschieht aber nicht gleichmässig, sondern die Abnahme im Winter wird immer grösser als die Zunahme im Sommer und das ist die Ursache, warum die Jahresmittel gegen den Osten immer kleiner werden. Die Grösse dieser Aenderung für einen Längengrad wurde von Hann für den Winter auf 0·31° C., für den Sommer auf 0·07° C. bestimmt.

Nicht minder wichtig sind die Resultate, welche Hann aus einer genauen Untersuchung der Temperaturtafeln für die Vertheilung der Wärme nach der geografischen Breite erhalten hat. Die beste Uebersicht gestattet die von Hann gelieferte Zusammenstellung von Stationsgruppen*) (Tabelle Nr. 2), in welcher alle Temperaturen auf das Niveau von 116 Meter und den Meridian 60° Fer. mit Anwendung der obigen Formeln reduzirt wurden. Nimmt man für's erste an, die Temperaturabnahme mit der wachsenden Breite sei innerhalb kleiner Intervalle diesem Zuwachs selbst proportional, und sucht die Grösse der Aenderung, welche einem Breitegrade entspricht, so findet man vor allem, dass die obigen zwölf Gruppen in zwei Partien zerfallen, von denen die eine Nr. 1—8, die andere Nr. 9—12 umfasst; zwischen der Gruppe 8 und 9 findet ein Sprung statt. Offenbar vertreten Nr. 1—8 ein Kontinentalklima; 10—12 gehören dem Seeklima und Gruppe 9 bildet den Uebergang. Von Archangel bis Kiew zwischen 64·5° nördlicher Breite ändert sich die Jahrestemperatur fast völlig regelmässig um 0·39° C. mit jedem Breitengrade. In der südlichen Partie vom 50° bis 46° N. B. im Gebiete des Seeklima betragen diese Aenderungen für das Jahr 0·99° C. Die Linie Katerinosław-Nowo-Tscherkask zeigt die äusserste Grenze des Seeklimas, woraus wir ersehen, dass

*) Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. V., Seite 392.

Tabelle Nr. 2.

(Temperaturveränderungen nach der geogr. Breite.)

Stationsgruppen	N. Br.	Ö. L. v. Ferro	Höhe 116 M.	Jahr	Winter	Sommer	Unterschied
1. Archangiel	64·5	58·2	—116	0·0	—13·0	13·6	26·6
2. Petrozawodsk, Ost-Syssolsk, Solwytschegodsk	61·6	61·7	—29	1·3	—12·1	14·4	26·5
3. Petersburg, Wologda. Ustjug Veliki	59·9	56 5	—34	1·9	—11·7	16·7	28·4
4. Nowogród, Wjatka	58·6	58·2	—23	2·6	—11·0	16·5	27·5
5. Moskau, Wladimir, Niznyj-Nowogród, Kasan	56·0	60·4	+16	3·5	—10·6	17·9	28·5
6. Gorki, Kaluga, Pensa, Ufa, Orel, Kursk, Tambow	54·2	59·7	+60	4·1	—9·9	18·0	27·9
7. Saratów, Oremburg	52·1	60·6	+17	4·9	—9·6	19·2	28·8
8. Kiew, Poltawa, Charków, Woltschansk	50 0	52 2	+51	5·7	—8·7	19·8	28·5
9. Katerinoslaw, Lugan, Novo-Tscherkask	48.2	55·8	—50	7·3	—7·7	21·5	29·2
10. Kischenew, Nikolajew. Astrachan	46·8	53·9	—83	8·7	—5·4	22·3	27·7
11. Sewastopol, Sympheropol, Stawropol, Pjätigorsk, Novo-Petrowsk	44·6	58·2	+178	10·6	— 0·8	22·4	23·2
12. Redutkale, Kutais, Tiflis, Derbent	42·1	62·0	+34	13·7	+4·1	23·2	19·1

der Einfluss des Schwarzen Meeres auf das Klima seiner nördlichen Gestade sehr beschränkt ist, und sich nicht über einen Breitegrad erstreckt; in den westlichen Gegenden ist er aber bedeutend grösser, als im Osten. Der Einfluss liegt nicht nur in einem raschen Zuwachs der mittleren Jahrestemperatur, sondern er hat auch eine bedeutende Abnahme der Jahresextreme, nämlich des Unterschiedes zwischen der mittleren Temperatur des Sommers und des Winters zur Folge, was auf der Tabelle Nr. 2 deutlich zu sehen ist.

Noch kärglicher ist das Material, welches uns für die Regenvertheilung in diesen Gegenden zu Gebote steht. Die Tabelle Nr. 3 bildet einen Auszug aus H. Wittek's Abhandlung „Ueber die Regenvertheilung

Tabelle Nr. 3. (Regenertheilung im mittl. und südl. Russland.)

Station	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
Kiew (13½)	26·0	17·6	36.6	38·1	41·2	47·7	89·6	65·7	39·9	38·8	21·3	26·4	488·9
Kasan (16)	13·0	13·7	18·2	20·4	32·6	45·6	63·2	48·1	37·5	21·7	23·4	16·4	353·8
Kursk (18)	9·6	12·3	17·4	31·8	58·6	78·3	55·8	54·2	38·1	29·8	25·8	18·0	429·7
Lugan (31)	29·8	15·4	16·7	23·4	39·1	51·9	36·0	34·7	19·8	25·4	30·3	22·3	344·8
Orlow (14)	16·7	21·0	20·5	22·2	43·1	56·7	43·1	38·1	29·4	18·9	34·8	24·2	366·7
Samara (10)	27·9	16·8	21·4	21·0	33·8	57·0	51·5	36·3	29·7	30·1	36·6	21·7	383·8
Orenburg (25)	31·6	29·1	27·9	27·9	40·3	60·0	44·6	39·7	38·1	38·8	36·3	35·3	449·6
Astrachan (7)	4·3	7·0	2·2	6·0	16·1	21·6	7·8	10·5	20·7	6·8	15·9	5·3	124·2
Nowopetrowsk (8)	5·6	5·9	10.5	17·4	14·9	13·8.	16·4	9·3	12·6	6·2	6·0	9·0	127·6
Kischenew (16)	15·8	19·3	36·6	34·2	48·7	74·4	73·5	34·7	29·4	20·5	24·0	31·6	442·7
Odessa (13)	18·3	19·3	25·4	27·6	26·7	56·4	53·0	21·4	35·7	25·4	34·2	17·7	361·4
Nikolajew (11)	15·2	14·8	18·3	28·5	36·6	60·3	52·7	18·6	22·8	20·5	24·0	18·6	330·9
Simpferopol (32)	30·7	22·1	35·3	32·1	29·5	47·4	55·2	34·4	39·9	24·2	29·7	38·6	419·1
Sebastopol (16)	18·0	18·2	17·0	15·3	9·3	8·7	16·7	23·3	24·6	21·4	29·7	31·6	233·8

in Russland"*) und stellt die monatlichen Regenmengen in Milimetern dar. Die Standorte sind in drei Gruppen eingetheilt, von denen die erste Mittelrussland, die zweite Südostrussland und die dritte die Nordküste des Schwarzen Meeres umfasst; die den Standorten nachgesetzten Zahlen geben die Zahl der Beobachtungsjahre an. Aus dieser Tabelle sehen wir vor Allem, dass das Granitplateau ausschliesslich in die Region der Sommerregen gehört. Diese Thatsache ist für uns von der grössten Bedeutung, da sie im Zusammenhange mit anderen Umständen uns Mittel an die Hand gibt, die interessanteste botanische Erscheinung jener Gegenden, den Mangel einer baumartigen Vegetation, ihre baumfeindliche Eigenschaft zu erklären. An der Küste des Schwarzen Meeres fällt die grösste Regenmenge im Juni und Juli. Der Winter ist durchgehends sehr trocken. In den westlichen Gegenden fällt erst im April eine grössere Wassermenge als Regen, Graupen oder Schnee in schwachen aber häufigen Dosen; an einem und demselben Tage ändert sich das Wetter 5—10 mal. Im Osten bleibt auch der Frühling trocken wie der Winter. Den ganzen Mai bis in die Mitte Juni bleibt der Himmel vollkommen wolkenfrei; ein Regen wird um diese Zeit für eine Seltenheit gehalten. Mitte Juni fangen die Sommerregen an und dauern bis gegen Ende Juli mit einer auffallenden Regelmässigkeit. Nach einer nur mässig warmen Nacht folgt der schönste Morgen; bis gegen 10 Uhr bleibt der Himmel vollkommen wolkenfrei. Dann zeigen sich kleine Wolken, welche anfangs zerstreut, sich an mehreren Stellen vereinigen und gewaltige Mengen Wasser ergiessen. Diese Regen sind streng lokalisirt, der übrige Himmel bleibt heiter und wolkenfrei. Nachmittag hört der Regen auf, der Abend ist schön und heiter, wie es der Morgen war. Gegen Ende Juli hört die Regenperiode auf, der Hochsommer ist trocken wie der Winter. Der grösste Theil des Wassers, welches von diesem Sommerregen herkommt, ist für den hiesigen Boden verloren und nicht die Regenarmuth ist die Ursache der eigenthümlichen Vegetations-Entwickelung dieser Gegenden, sondern ihre Vertheilung auf die Jahreszeiten.

Wenn es sich um den Gesammteffekt der klimatischen Erscheinungen handelt, so liefert hiebei die graphische Darstellung der Verhältnisse ganz ausgezeichnete Dienste, und zu diesem Zwecke habe ich

---

*) Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie VI., 1872, Seite 193, bearbeitet nach A. Wojejkoffs „Distribution des pluies en Russie" im zweiten Hefte des Repertorium für Meteorologie.

auf den Tafeln I und II die Regen- und Wärmekurven für die Stationen Kijew, Lugan, Odessa und Astrachan, welche an den Grenzen des Gebietes liegen und deswegen die Kontraste am besten veranschaulichen, dargestellt. Aus diesen Tafeln sehen wir:

1. Dass die jährliche Regenmenge im Zusammenhange mit den Temperaturextremen steht; je grösser der Unterschied zwischen der mittleren Wärme des Sommers und des Winters, desto geringer die Regenmenge. Deswegen ist die Regenmenge in Mittel-Russland (Kijew) am grössten und nimmt gegen Süden (Odessa) und Osten (Lugan, Astrachan) ab; Astrachan (nördliches Ufer des Kaspischen Meeres) stellt wirklich die regenärmste Gegend dieses Gebietes dar.
2. Die westlichen Stationen (Kijew, Odessa) haben nebst dem Sommermaximum ein Nebenmaximum im Frühjahre; bei Kijew ist dieses Nebenmaximum ganz genau sichtbar, bei Odessa finden wir noch schwache Spuren davon.
3. Dieses Nebenmaximum verschwindet gegen Osten so, dass demselben bei Lugan und Astrachan im Frühjahre ein absolutes Minimum entspricht.
4. An die Stelle des Nebenmaximum im Frühjahre tritt im Osten (Lugan, Astrachan) und Süden (Odessa) ein Nebenmaximum im Herbste, und zwar bei Lugan finden wir ein Nebenmaximum im November, dagegen bei den südlichen Stationen (Odessa, Astrachan) zwei fast gleiche Nebenmaxima, von denen das eine auf den September, das andere auf den November fällt.

Wittek hat auch die mittlere jährliche Regenmenge für die Hauptgegenden bestimmt und zwar:

Mittel-Russland	502·8	Mill.
Südost-Russland	394·9	„
Nordküste des Schwarzen Meeres . .	388·5	„
Nordufer des Kaspischen Meeres . . .	125·9	„

Ueber die Feuchtigkeit der Luft und des Bodens stehen mir keine Angaben zu Gebote; einzelne Bemerkungen folgen bei der Schilderung der Vegetations-Verhältnisse.

In botanischer Hinsicht zerfällt das Gebiet am nördlichen Gestade des Schwarzen Meeres in zwei dem Meeresufer parallele Zonen, die südliche, charakteristisch durch den Mangel einer baumartigen Vegetation oder das Steppengebiet und die nördliche, bewaldete oder das Waldgebiet. Am Ufer des Meeres und der Limane, wo der Boden mit Salz durch-

tränkt ist, hat sich eine aus Salzpflanzen gebildete, krautartige Vegetation oder die Halophytenflora entwickelt.

Das Salzwasser ist hier wie überall sehr arm an Phanerogamen. Der Meeresgrund ist überall sehr tief, ziemlich reichlich mit *Fucoideen* und *Florideen* bedeckt, aber an Ort und Stelle wachsende Phanerogamen habe ich nirgends beobachtet. Nur bei einem sehr stürmischen Wetter fand ich zahlreiche Bruchstücke von *Zostera marina* *) welche an seichten Stellen an Ufern der Krimm vegetirt und ohne Zweifel von den starken Wellen gegen Norden hingetrieben wird. In den Limanen dagegen, welche einen sehr seichten Boden haben, bedeckt sich derselbe sehr reichlich mit *Zostera nana* und *Ruppia maritima*. Bei unruhigem Wasser werden diese Pflanzen vom Boden herausgerissen und in so grosser Menge am Ufer abgelagert, dass sie einen mehrere Fuss breiten und hohen Wall bilden. An der Luft vertrocknen die Pflanzen schnell, schrumpfen zusammen und bilden eine nur wenige Zoll dicke Humusschicht, welche sehr lange verbleibt, an der eigenthümlichen Farbe noch lange kennbar ist und einen guten Masstab für den ungleichen Wasserstand der Limane bildet. Am Limane des Teliguli fand ich solche Schichten 30 Fuss von seinem Ufer entfernt.

Reichhaltiger und interessanter sind die hiesigen Erdhalophyten. Die Meeresufer sind hier überall sehr hoch, steil, zuweilen ganz senkrecht und unmittelbar vom Meereswasser bespült; *Mulgedium tartaricum*, welches ich hier in den Felsenspalten überall angetroffen habe, ist hier der einzige Repräsentant der Halophytenflora. Ihre hauptsächliche Zufluchtstelle bilden die seichten, unmittelbar an das Wasser angrenzenden, aus Muscheln und Sand gebildeten, mit Salz stark durchtränkten Stellen. Die meisten Halophyten liefert die Familie der *Salsolaceen* und sie sind durch einen eigenen Habitus ausgezeichnet, welcher hauptsächlich durch die stengelartig ausgebildeten, fetten, stielrunden Blätter oder durch einen blattlosen saftigen, gegliederten Stengel bewirkt wird. Die besten Repräsentanten dieser Formation sind *Salicornia herbacea* und *Suaeda maritima;* beide kommen gewöhnlich in grosser Menge vor. Ausserdem sind ziemlich häufig *Kochia arenaria, Echinopsilon hirsutus*, *E. sedoides*, *Salsola Kali*, *S. collina*, *Corispermum nitidum, Halimocnemis Volvox*, *Obione pedunculata*, *Halocnemum strobilaceum*. Aber auch andere Familien finden

*) Wegen der Autoren der einzelnen Pflanzennamen verweise ich auf den zweiten Theil meiner Arbeit, wo ein Verzeichniss aller während meiner Reise beobachteten Pflanzen gegeben wird.

hier ihre Repräsentanten und es ist ziemlich eigenthümlich, dass der obenerwähnte Habitus der Halophyten auch hier theilweise seine Abspiegelung findet; *Cacile maritima* aus der Familie der *Cruciferen* und *Spergularia media* aus den *Alsineen* haben auch saftige dicke stielrunde Blätter wie die erwähnten *Salsolaceen*. Demselben Typus nähert sich auch *Gypsophila trichotoma*. Aus anderen Familien sammelte ich ausschliesslich auf Salzboden: *Atropis convoluta*, *Triglochin maritimum*, *Polygonum Bellardi*, *Statice caspia*, *Mulgedium tartaricum*, *Daucus pulcherrimus*. Ausser diesen echten Halophyten nehmen an dieser Formation einen wichtigen Antheil zwei Pflanzen, welche ich nicht nur auf salzigem, sondern auch auf ganz gleichgiltigem Boden, viele Meilen weit vom Meeresufer beobachtet habe, nämlich *Statice Gmelini* und *Artemisia maritima*. Beide wachsen gesellschaftlich und stellenweise in so enormer Menge, dass sie alle anderen Pflanzen verdrängen und eine Pseudohalophyten-Formation auf eigene Hand bilden. Auf ähnliche Weise tritt auch auf dem Salzboden *Cynanchum acutum* auf.

Alle Limane waren ursprünglich mit dem Meere verbunden; gegenwärtig hat sich die Kommunikation nur bei den Limanen der Hauptflüsse erhalten, alle andern werden durch weite von entgegengesetzten Wellen gebildete Sandbänke vom Meere getrennt. Der Sandboden hat hier ohne Zweifel unter dem Einflusse der atmosphärischen Niederschläge wenigstens an der Oberfläche seinen Salzgehalt gänzlich verloren, und von Halophyten habe ich hier keine Spur gefunden, dafür aber zahlreiche andere Species, welche in so grosser Menge auftreten, dass sie im Frühjahre ziemlich dichte Kräutermassen bilden, welche überall abgeweidet und stellenweise sogar gemähet werden. Diese Vegetation besteht hauptsächlich aus *Calamagrostis Epigejos*, *Triticum repens*, *T. rigidum*, *Camelina sativa*, *C. microcarpa*, *Capsella bursa pastoris*, *Sisymbrium junceum*, *Meniocus linifolius*, *Alyssum campestre*, *A. minimum*, *Draba verna*, *Lepidium perfoliatum*, *Erysimum repandum*, *E. orientale*, *Euclidium syriacum*, *Ranunculus oxyspermus*, *Thalictrum minus*, *Veronica triphyllos*, *V. praecox*, *V. austriaca*. *Euphorbia agraria*, *E. Gerardiana*, *Androsace maxima*, *A. elongata*, *Artemisia austriaca*, *Eryngium planum*, *Tribulus terrestris*. Ausser diesen sammelte ich ausschliesslich auf solchen Stellen, aber nur an gewisse Standorte gebunden, einige charakteristische Species, wie *Erysimum Andrzejowskianum*, *Astragalus virgatus*, *Silene conica*, *Diplotaxis saxatilis*, *Draba nemoralis*, *Rochelia stellulata*, *Echium altissimum*. *Onosma echioides*, und auf feuchten etwas lehmigen Boden *Capsella elliptica* in Menge. Am Ufer des Meeres selbst wächst überall *Elymus*

sabulosus, Tamarix germanica, Salix purpurea und *S. vimialis*, die drei letzteren scheinen aber nicht ursprünglich sondern angepflanzt zu sein.

Die hohen steilen, zuweilen ganz senkrechten Ufer des Meeres sind überall von dem weichen Seekalke oder von dunklen Mergeln gebildet, und ununterbrochen der zerstörenden Wirkung der Meereswogen ausgesetzt. Vollkommen ruhiges Wasser ist hier sehr selten und bei einem nur wenig stürmischen Wetter wachsen die Wellen zu einer imponirenden Grösse, fahren mit Gewalt gegen das Ufer, unterwaschen und zerstören dasselbe. Die Zerstörung der Mergelschichten geschieht mehr gleichmässig, kleinere Mengen des Gesteines lösen sich nach und nach ab, fallen in's Wasser und die mergeligen Abhänge haben immer eine mehr ebene Oberfläche. Einen weit grösseren Widerstand leistet der Seekalk, mächtige Felsblöcke trennen sich von der ganzen Masse, fallen in's Wasser und verschwinden nur langsam unter dem Einflusse des feindseligen Elementes. Desswegen haben auch die von Kalk gebildeten Partien niemals die ebene Oberfläche der Mergelschichten und sind überhaupt viel mannigfaltiger ausgebildet. Das Wasser arbeitet unaufhörlich an der Umgestaltung der hiesigen Meeresufer und bedroht sogar die von Menschen in Anspruch genommenen Flecken. Diesem Schicksale unterliegt die einzige interessante Position, welche Odessa aufzuweisen hat, die westliche, mit hübschen Landhäusern (dacza) besetzte Seite des Meeresufer, benannt Langeron. Mit jedem Jahre verlieren die hiesigen Gärten bedeutende Flecken an das Meer. Es zeigen sich anfangs längliche, dem Ufer selbst parallele Risse, welche jahrelang bestehen, sich immer mehr erweitern, in breite Klüfte verwandeln, bis die vom Wasser untergrabenen Gesteinmassen das Gleichgewicht verlieren und zusammenstürzen. Kolossale Felsenblöcke ragen dann als Zeugen der Verwesung noch lange aus dem Wasser heraus. Dieselbe Formation zeigen auch die Ufer der Limane, nur sind sie in Folge des niederen Wasserstandes weniger und nur auf sehr kleinen Strecken der vernichtenden Thätigkeit der Wellen ausgesetzt. Sonst ist die Oberfläche der Erde auch an den höheren Standorten uneben, meist wellenförmig gebogen oder von tieferen Schluchten zerschnitten. Die Vegetation dieser Gegenden trägt schon überall einen sichtbaren Steppencharakter, aber unter dem Einflusse der Lokalverhältnisse vegetirt hier eine bedeutende Menge von Pflanzenarten, welche ausschliesslich an das Meeresufer gebunden, die Monotonie der Steppenflora bedeutend vermindern und der Vegetation einen ausgeprägten Charakter verleihen. Sie bilden im Zusammenhange mit den obenangeführten Halophyten und Sandbewohnern die Küsten-

flora im weiteren Sinne. Von einheimischen Bäumen haben diese Gegenden nicht eine einzige Species aufzuweisen, das ganze Gebiet ist wirklich seit den ältesten Zeiten als ein vollkommen baumloses bekannt. Kulturversuche hat man seit Jahren angestellt, aber ihr Resultat ist sehr ungünstig. Der einzige Baum, welcher an den höheren Standorten sich erhalten hat, ist *Robinia pseud-acacia*, von den angepflanzten Exemplaren gehen aber sehr viele zu Grunde und die übrigen vegetiren schwach und langsam. An tieferen, nassen Stellen gedeihen dagegen ziemlich gut Pappeln und Weiden. Bei den Häusern (nur in den deutschen Kolonien) erhalten sich auch unsere gewöhnlichen Obstbäume, dagegen gedeiht längs der ganzen Meeresküste sehr gut die Weinrebe, ihre Kultur wird aber nicht gefördert und meistentheils ohne Sachkenntniss betrieben. In den Schluchten und an steilen Abhängen wächst nicht selten ein kärgliches ungefähr aus zehn Species gebildetes Gestrüppe, von denen nur *Amygdalus nana* und *Viburnum Lantana* eine pflanzengeographische Bedeutung haben. Im Schatten dieser Gestrüppe leben im Frühjahre einige sehr charakteristische Pflanzen.

Was die stufenweise Entwicklung der Vegetation anbelangt, so haben die Meeresufer nur zwei Perioden aufzuweisen, die Frühlingsflora, welche nur aus wenigen Species gebildet und durch die grosse Zahl der Monocotyledonen charakterisirt wird und die Sommerflora, welche von zahlreichen, hauptsächlich zur Familie der *Compositen*, *Labiaten* und *Gramineen* gehörenden Pflanzenarten zusammengesetzt wird. Ob unter dem Einflusse der Herbstregen hier welche Pflanzen zur Entwicklung gelangen, konnte ich nicht erfahren. Die erste Pflanze, welche auf den hiesigen Hügeln und zwar auf offenen, der unmittelbaren Wirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzten Stellen fast gleichzeitig mit dem verschwindenden Winterschnee ihre Blumen öffnet, ist *Colchicum bulbocodioides*, sie ist aber mehr der Krimm eigenthümlich, kommt bei Odessa nur selten und spärlich vor und hat in physiognomischer Hinsicht keine Bedeutung. Sehr charakteristisch für die hiesige Frühlingsflora ist dagegen die *Iris pumila*; sie kommt längst der ganzen Meeresküste in breiten Nestern vor, blüht sehr zeitig mit gelben und violetten Blumen und bildet im Frühjahre die schönste Zierde der hiesigen Gegenden. Gleichzeitig mit dieser Iris erscheinen: *Astragalus diffusus*, *Podospermum molle*, *Potentilla cinerea*, *Adonis vernalis*, *Valeriana tuberosa*, *Thesium ramosum*, *Euphorbia tenuifolia*, etwas später *Hesperis tristis*, *Ranunculus oxyspermus*, *R. pedatus*, *Trinia Hennigii*, *Linum austriacum*, *Veronica austriaca*, *Astragalus corniculatus*, *A. vesicarius*, *A.*

albicaulis, *A. fruticosus* und *Tulipa silvestris*; um diese Zeit blüht auch *Amygdalus nana*, welche an Ufern des Meeres und der Limane kleine Gebüsche bildet. Am interessantesten wird aber diese Vegetation an den Stellen, wo die hiesigen Monocotyledonen gesellschaftlich auftreten, was zuweilen auf sehr gutem fruchtbaren Boden auf kleinen Räumen geschieht. Am zahlreichsten erscheint dann *Iris pumila* und *Tulipa silvestris* und neben diesen *Tulipa Biebersteiniana*, *Hyacinthus leucophaeus*, *Gagea bulbifera*, *G. arvensis*, *Muscari racemosum* und *Ornithogalum umbellatum*. Solche Stellen charakterisiren den besten Boden und sind desswegen von der Kultur am meisten bedroht, ausserdem werden diese zierlichen Pflänzchen an Ort und Stelle stark von Zieselmäusen ausgerottet. *) Diese Frühlingspflanzen haben meistentheils kleine Dimensionen und sind nicht im Stande, einen zusammenhängenden Pflanzenteppich zu bilden; dieses bewirken erst die Sommerpflanzen. Der Uebergang geschieht rasch und wird von den angeführten *Astragalus*-Arten, dann durch *Hierochloa borealis*, *Euphorbia agraria*, *Verbascum phoeniceum*, *Ranunculus illiricus*, *Veronica austriaca* und *Salvia austriaca* vermittelt. Unter den Sommerpflanzen wird die hiesige Flora ganz ausgezeichnet durch *Zygophyllum Fabago*, *Ephedra vulgaris* und *Caragana frutescens* charakterisirt; alle drei wachsen strauchartig; die erste in zerstreuten aber dichten Nestern, sowohl die Form der Blätter als der Blüthen verleiht ihr ein fremdartiges tropisches Aussehen; ebenso charakteristisch ist die Ephedra, beide habe ich nur an Meeresufern gesammelt. *Caragana* wächst auch überall in der offenen Steppe und bildet ein niedriges Gebüsch. Was die Zahlenverhältnisse anbelangt, so gehören die meisten Pflanzen der Sommerperiode in die Familie der Compositen und einige erscheinen in so grosser Menge, dass sie den Charakter der Gesammt-Flora bilden; so vor allem *Tanacetum milefoliatum*, *Inula Oculus Christi*, *Xeranthemum annuum*, *Helichrysum arenarium*, *Cephalaria uralensis* und *Serratula xeranthemoides*; weniger zahlreich erscheinen *Cephalaria transsilvanica*, *Galatella punctata*, *Serratula radiata*, *Jurinea stoechadifolia*, *Echinops Ritro* (*tenuifolius*), *Centaurea diffusa*, *C. solstitialis*, *C. salonitana* und *C. orientalis*, *Crepis foetida*, *Hieracium*

---

*) Das Gedeihen dieser Pflänzchen wird durch die Katzen gefördert. Ich hatte die Gelegenheit mehrere Tage an Ufern des Teligulliman zuzubringen und in dem Hause, wo ich gewohnt habe, gab es eine sehr starke Katze, welche täglich vor dem Sonnenaufgange auf die Zieselmäusejagd herauszugehen pflegte. Einige Male brachte sie ein noch warmes Thierchen nach Hause zurück und in dem Maule des Opfers habe ich Zwiebel von Tulipa silvestris gefunden.

pratense und *H. virosum*. Nebst den Compositen treten sehr charakteristisch die Labiaten auf und zwar: *Salvia Aethiopis*, *S. austriaca*, *S. nutans*, *S. silvestris*, *Phlomis tuberosa*, *P. pungens*, *Nepeta ucrainica*, *Teucrium Polium* und *Marrubium peregrinum*; sie kommen nicht sehr zahlreich und mehr zerstreut vor, sind aber zum Theil durch ihre grossen, schön geformten Blätter ausgezeichnet. Einen wichtigen Bestandtheil der hiesigen Sommerflora bilden die Gramineen, von denen *Triticum cristatum*, *T. rigidum*, *T. pungens*, *T. caninum*, *Bromus inermis*, *Hierochloa borealis* und *Calamagrostis Epigejos* gesellschaftlich vorkommen, und als ein dichtes Gehälm eine selbständige Formation bildet; an trockenen steinigen Stellen erscheint in grosser Menge *Stipa pennata* und gibt uns den Vorgeschmack der offenen Steppe. Die Familie der *Salsolaceen* wird durch *Echinopsilon hyssopifolius*, *Halimocnemis Volvox*, *Salsola Kali*, *S. collina*, von denen die erste an steilen Abhängen, die letzte aber an sterilem Bodem ausgedehnte Strecken bedeckt, repräsentirt. An steilen Abhängen wachsen überall in Menge *Statice Gmelini* und *S. tartarica*, und blühen am spätesten unter allen Sommerpflanzen. Ausser den angeführten Pflanzen sammelte ich noch mehrere Species, welche in geringer Anzahl von Exemplaren vorkommen oder an einzelne Standorte gebunden sind und in physiognomischer Hinsicht nur eine untergeordnete Bedeutung haben, so z. B. *Aegilops caudata*, *Allium albidum*, *A. tulipaefolium*, *Hypericum elegans*, *Heliotropium europaeum*, *Cynanchum acutum*, *Linaria genistaefolia*, *Medicago sativa*, *Asperula galioides*, *Bupleurum rotundifolium*, *Ferula tatarica*, *F. salsa*, *Arenaria cephalotes*, *Dianthus campestris*, *Silene longiflora*, *S. saponoriaefolia*. *Gypsophila paniculata*, *Potentila recta*, *P. inclinata*, *Syrenia siliculosa*, *Sisymbrium junceum*. *Alyssum rostratum*, *Thalictrum collinum* und *Nigella foeniculacea*.

Die hiesigen Gestrüppe bestehen hauptsächlich aus *Viburnum Lantana*, *Prunus spinosa*, *Ulmus pumila*, *Crataegus oxyacantha* und *C. monogyna*; seltener erscheinen *Ligustrum vulgare*, *Berberis vulgaris*, *Rhamnus cathartica* und einige Rosen. An diese Gebüsche ist die Existenz einiger sehr interessanten Species gebunden; sie gedeihen nur in ihrem Schatten, blühen viel zeitiger als ihre Nachbarn auf offenen, sonnigen Plätzen und beenden auch früher ihren Lebenscyklus. Die erste Pflanze, welche hier gleichzeitig mit *Colchicum bulbocodioides* ihre freundlichen Blumen entfaltet, ist unstreitig die interessanteste Species, welche die ganze Küstenflora aufzuweisen hat, es ist *Leontice altaica*. Aus der Familie der *Berberideen* erinnert sie im Habitus stark an unsere *Corydalis*-Arten, übertrifft sie aber weit, was die Zierlichkeit des

Laubes und der Blüthen anbelangt; ich sammelte sie an mehreren Stellen, so z. B. auf dem Peresyp bei Odessa, am Limane bei Louisdorf, am Teliguff, überall in unzähligen Exemplaren. Die Pflanze wurde bei Odessa von Clarke noch vor dem Jahre 1813 aufgefunden; im Sommer, und zwar schon gegen Ende Mai, verschwindet sie vollkommen und es ist leicht erklärlich, warum ihr Vorkommen bei Odessa von den späteren Reisenden zum Theil bezweifelt wurde. Erst wenn *Leontice* ihre Blumen längst verloren hat, erscheinen andere Glieder dieser interessanten Formation, und zwar: *Vinca herbacea, Cerastium perfoliatum, Thlaspi perfoliatum, Viola campestris, Chorispora tenella, Valerianella carinata, Triticum prostratum, Myogalum nutans, Vincetoxium medium* und *Linaria macroura*; neben diesen erscheinen auch in Menge einige Bewohner unserer Gegenden, wie *Alliaria officinalis, Asperugo procumbens, Lepidium Draba, Muscari racemosum* und unsere gewöhnlichen *Corydalis*- und *Gagea*-Arten; *Millium vernale* und *Poa bulbosa vivipara* bilden um diese Zeit einen lockeren Rasen. Ungemein schnell vergeht diese Flora, ihre Stelle nimmt ein Gehälm von *Poa trivialis* und *P. compressa, Bromus tectorum, B. sterilis, B. mollis* und *B. inermis* ein; unter dem Gehälm wächst spärlich *Asparagus verticillatus, Centaurea trinervia, Anthriscus trichosperma* und *Bupleurum rotundifolium*. Später vertrocknet und verschwindet auch dieses Gehälm mit seinen Begleitern und *Mellica altissima* und *Echinops Ritro* sind die einzigen Pflanzen, welche ich in diesen Gebüschen im Juli gefunden habe.

Wie gesagt sind Robinien und Pappeln die einzigen Bäume, deren Kultur ein günstiges Resultat hatte. *Robinia Pseudacacia* wurde bei Odessa in grosser Menge gepflanzt, und bildet sogar an höheren offenen Stellen kleine lichte Bestände, welche an Stärke des Schattens sehr bequem mit neuholländischen Akazienwäldern ums Bessere gehen könnten. Unter diesen Bäumen bedeckt sich der Boden mit einem ziemlich dichten Rasen, auf welchem einige von den angeführten Gebüschpflanzen erscheinen. *Populus nigra* gedeiht nur an den tiefsten, feuchten Stellen, die Bäume wachsen stark, unter ihrem Schatten entwickelt sich ein frischer Rasen von *Poa trivialis, P. compressa* und *Milium vernale*. In Gesellschaft der Pappeln fand ich einige kräftige Exemplare von *Salix alba, S. fragilis* und *Salix undulata*. Wenn diese Bäume einzeln wachsen, werden sie gewöhnlich mit unzähligen Nestern der Rabenkrähe bedeckt; bei Siczawka fand ich ein Exemplar, auf welchem ich 75 solcher Nester zählte.

In geringer Entfernung vom Meeresufer verschwindet die Küstenflora, und es beginnt die unabsehbare, düstere, öde Steppe. Sie erstreckt

sich über zwei geographische Breitengrade gegen Norden und bildet hier einen am weitesten nach Westen vorgeschobenen, zungenförmigen Vorsprung der endlosen, westasiatischen Steppenwelt. Der vollkommene Mangel einer baumartigen Vegetation bildet das Hauptmerkmal der Steppe; so weit das Auge reicht, ist der Boden überall mit einem ununterbrochenen, aus niederem Gekraut oder Gehälm gebildeten lockeren Rasen bedeckt. Es ist nicht leicht sich über den primitiven Zustand dieser Steppenvegetation ein klares und getreues Bild zu entwerfen, denn als solche existirt sie nicht mehr, mit der fortschreitenden Kultur wurde sie in den von Menschen besetzten Stellen längst vertilgt und auf entfernte, unzugängliche Gegenden des Continentes hingewiesen. Von Westen und vom Süden werden mit jedem Tage dem Boden grosse Flächen auf Kosten der Kultur entrissen und nach wenigen Jahren in düstere, trockene, unfruchtbare Einöden verwandelt. Der primitive Boden (*cilina*) gilt hier für den fruchtbarsten, und wird mit einer räuberischen Habsucht ausgespürt und ausgebeutet. Nach einer Reihe von Jahren, wenn seine Fruchtbarkeit auf das Minimum herabgesunken ist, wird er verlassen und in eine Brache oder Heuwiese (*sianokos*) verwandelt. Der Pflug ruinirt die primitive Vegetation gewaltig, er macht aber nur den Anfang, die Raubwirthschaft beendigt das Werk; unter dem Einflusse der Kultur unterliegen die holden Kinder der Natur, welche diesen Boden seit Jahrtausenden im Frieden besessen haben, vollständig und gehen spurlos zu Grunde. Je länger die Kultur andauert, desto vollkommener ist die Vernichtung. Wird der Boden wieder sich selbst überlassen, so bedeckt er sich mit Pflanzen, welche sich mit der Zeit in einen Rasen zusammenschliessen, aber das Bild, welches der Rasen einer so regenerirten Steppe darstellt, ist kaum ein Schatten des primitiven Pflanzen-Teppichs. An der Stelle der charakteristischen Steppenpflanzen erscheinen jetzt mistige Unkräuter, und beginnen alsogleich einen schmutzigen Kampf um das elende Leben. Auf der Ursteppe herrscht das Gleichgewicht, die Ruhe, der Kampf um das Dasein wurde vor Jahrtausenden geschlossen; wird dieses Gleichgewicht durch das Pflugeisen gestört, so treten die Pflanzen in ganz neue Verhältnisse und streben nach Kraft und Möglichkeit, den Kampfplatz zu behaupten. Bei ungleichen Kräften ist auch der Erfolg ungleich und die Brachfelder und Heuwiesen ändern desswegen mit der Zeit ihre Physiognomie. Das Endresultat bleibt aber immer gleich; einige der Ursteppe ganz fremde oder wenigstens auf derselben eine sehr untergeordnete Rolle spielende Unkräuter verdrängen andere Pflanzen, treten in grosser Anzahl von Individuen auf und bestimmen den Charakter der regenerirten Steppe.

Auf einem Boden, welcher sehr lange in Kultur war und nachher viele Jahre ausgeruhet hat, pflegen vor allem die Graminesen in Menge aufzutreten; *Triticum repens*, *T. rigidum*, *Bromus tectorum*, *B. mollis*, *B. inermis*, *Poa compressa*, *P. pratensis* und seltener *Hierochloa borealis*, bilden auf weiten Strecken ein lockeres Gehälm; auf ähnliche Weise erscheint *Sisymbrium Sophia*, *Lepidium perfoliatum*, *Artemisia austriaca* und *Centaurea diffusa*, grössere Nester bildet auch *Lepidium Draba* und *Euphorbia Gerardiana*. Auf einem sehr erschöpften Boden wächst im Frühjahre in enormer Menge *Ceratocephalus orthoceras*, der im Sommer auf ganz ähnliche Weise von *Ceratocarpus arenarius* vertreten wird. Ausserdem erscheinen auf der regenerirten Steppe in grösserer oder kleinerer Menge *Verbascum phoeniceum*, *Euphorbia esula*, *E. agraria*, *Meniocus linifolius*, *Camelina microcarpa*, *Silene otites*, *Veronica chamaedris*, *Marrubium peregrinum*, *Potentila argentea*, *Anthemis ruthenica*, *Erysimum repandum*, *Alyssum calycinum*, *Ranunculus illyricus*, *R. oxyspermus*, *Myosotis hispida*, *Stachys recta*, *S. germanica*, *Echinospermum Lappula*, *Convolvulus arvensis*, *Campanula sibirica*, *Thymus serpyllum*, *Lithospermum arvense*, *L. officinale*, *Lamium amplexicaule*, *Holosteum umbellatum*, *Androsace elongata*, *Androsace maxima*, *Oxytropis pilosa*, *Capsella bursa pastoris* und *Echinopsilon hyssopifolius*. Etwas freundlicher gestaltet sich das Bild, wenn der Boden nur wenige Jahre unter Kultur war. Dann erscheinen im Frühjahre noch in Menge die hiesigen *Liliaceen*: *Tulipa silvestris*, *Ornithogalum nutans*, *O. umbellatum* und *Muscari ciliatum*. Den ursprünglichen, durch die Kultur verfolgten Gattungen scheinen an solchen Standorten auch anzugehören: *Adonis vernalis*, *Euphorbia agraria*, *Salvia silvestris*, *S. nutans*, *S. austriaca*, *S. Aethiopis*, *Phlomis tuberosa*, *P. pungens*, *Veronica austriaca*, *Centaurea orientalis*, *Vinca herbacea*, und *Statice Gmelini*. Auf einem kleinen Flecke, welcher mir von dem Eigenthümer als Urboden empfohlen wurde, auf welchem ich aber unverwischbare Spuren des Pflugeisens entdeckt habe, fand ich noch *Caragana fructescens*, *Adonis volgensis*, *Arenaria graminifolia*, *Orobus canescens*, *Dianthus capitatus*, *Astragalus asper*, *A. pubiflorus* und *Stipa pennata*.

Solche regenerirte Steppen bedecken in Abwechslung mit Getreidefeldern das ganze Gestade des Schwarzen und Asow'schen Meeres; von den Pflanzen, welche das ausschliessliche Eigenthum derselben sind und tiefer im Continente nicht vorkommen, kann ich nur *Ranunculus oxyspermus*, *Menioeus linifolius*, *Androsace maxima* und *Echinopsilon hyssopifolius*, anführen. Ganz anders gestaltet sich das Bild, wo die

Steppen ihren ursprünglichen Zustand behalten haben. Die Zahl der Species, welche den ursprünglichen Pflanzenteppich bilden, ist sehr bedeutend und die Gruppirung derselben kann je nach der Beschaffenheit des Bodens sehr mannigfaltig sein. Das wichtigste Merkmal dieser Vegetation bildet aber hier das gesellschaftliche Vorkommen von *Stipa pennata* und *St. Lessingiana;* beide Species sind an einen trockenen, sterilen Boden gebunden und bedecken mit einem homogenen Rasen alle höhere Positionen; an tieferen mehr fruchtbaren Stellen nimmt die Menge des Grases ab und an seine Stelle tritt eine Reihe von anderen krautartigen Gewächsen; sehr selten, nur an feuchteren, an Ufern der Gewässer oder in Niederungen gelegenen Standorten verschwindet die *Stipa* gänzlich und ihr Mangel wird durch das Erscheinen einiger sehr charakteristischen, nur solchen Stellen eigenthümlichen Pflanzen begleitet. Dieses Verhältniss bleibt sehr constant und wiederholt sich auf der chersonischen Steppe mit grosser Genauigkeit. Alle trockene, erhabene Stellen sowohl am Boh als am Ingull werden fast ausschliesslich von Stiparasen bedeckt; die Zahl der accessorischen Bestandtheile, welche an solchen Stellen die Stiparasen begleiten, ist sehr gering; ich fand nur *Euphorbia Gerardiana, E. nicaeensis, Erysimum repandum, Arenaria graminifolia, Astragalus vesicarius* und *Gypsophila paniculata*; sie treten in sehr geringer Zahl von Exemplaren auf und spielen nur eine untergeordnete Rolle. Vom Weiten gesehen, machen solche mit Stipaformation bedeckte Stellen den Eindruck sandiger Hügel; in der Nähe verwandelt sich die sandgraue Farbe in ein Silberweiss und der Anblick dieser flüchtigen, ewig hin- und herschwebenden Fluren erinnert lebhaft an leicht bewegte Wasserwellen und macht trotz seiner ganzen Monotonie einen milden und anmuthigen Eindruck. Viel interessanter gestaltet sich das Bild an tieferen Stellen, wo die Stiparasen etwas abnehmen; zahlreiche, nur diesen Gegenden eigenthümliche Pflanzenarten nehmen in Anspruch den von den Stiparasen theilweise befreiten Boden, die mannigfaltigsten Formen erscheinen nebeneinander und bilden ein buntes Gemisch von Blättern, Stengeln, Blumen und Blüthenständen und die Vegetation der Steppe pflegt dann auf verhältnissmässig geringen Räumen eine Mannigfaltigkeit zu entwickeln, von welcher unsere nordischen Wiesen nur einen sehr schwachen und ungenauen Begriff geben können. Die erste Stelle unter den Steppenbewohnern nimmt die *Crambe tartarica* ein, sie bildet Gruppen von prachtvollen zwei Fuss breiten, gefiederten Blättern und hohen verästelten Blumenschäften; zwischen den Stiparasen wachsen zahlreich die Compositen (*Serratula Jurinea* und *Centaurea*) und ihre grossen, blauen oder gelben Blumen-

köpfchen erheben sich auf den schlanken Stielen hoch über das silberne Gefieder der Stipa, und zwischen dem lockeren Gehälm der Gramineen (*Triticum*, *Poa*, *Hierochloa*) versteckt entfalten *Iris humilis* und *I. hungarica* ihre niedlichen, kurzgestielten, blauen Blumen. Ein buntes Blätterwerk bilden die Labiaten (*Phlomis*, *Salvia*), und höchst eigenthümliche *Astragalus*-Arten verlieren ihre grossen, gelben Blumenbouquettes in der Masse ihrer gefiederten Blätter. Einen sehr wichtigen Bestandtheil dieser Vegetation bilden einige *Euphorbien*, ihre steifen, aschgrauen Stengel wachsen in dichten, zusammengeschlossen Nestern zerstreut über die ganze Steppe und bilden einen auffallenden Contrast mit dem lockeren Gewebe anderer Pflanzenformen. Von strauchartigen Pflanzen kommt hier nur *Caragana frutescens* in Menge vor, ihre niederen Stengel verschwinden aber unter den erhabenen Gestalten anderer Pflanzen; dasselbe Schicksal trifft auch *Spiraea crenata*. Sehr charakteristisch für diese Vegetation ist der vollkommene Mangel von *Cyperaceen*.

Gross ist die Zahl der Pflanzen, welche den Pflanzenteppich der Ursteppen bilden und nicht geringer die Mannigfaltigkeit der Formen und ihre Gruppirung; es würde zu weit führen, wenn man alle Schönheiten dieses primitiven Bodens speciell schildern wollte, in einer fremden Sprache ist auch die Aufgabe nicht so leicht, wesswegen ich mich auf ein Verzeichniss aller in den Ursteppen beobachteten Pflanzenarten beschränke. Ich fand überhaupt: *Clematis recta*, *C. integrifolia*, *Thalictrum collinum*, *Adonis vernalis*, *A. volgensis*, *Anemone silvestris*, *Pulsatilla pratensis*, *Ranunculus illyricus*, *R. polyanthemos*, *Erysimum repandum*, *E. Andrzejowskianum*, *Sisymbrium junceum*, *Crambe tartarica*, *Reseda truncata*, *Polygala vulgaris*, *Dianthus capitatus*, *Alsine setacea*, *Arenaria graminifolia*, *Caragana frutescens*, *Cytisus biflorus*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus asper*, *A. austriacus*, *A. Onobrychis*, *A. vesicarius*, *A. pubiflorus*, *A. dasyanthos*, *Orobus canescens*, *Potentilla recta*, *P. patula*, *Silene Otites*, *S. dichotoma*, *S. chloranta*, *Trinia Hennigii*, *Seseli campestre*, *Ferulago silvatica*, *Pastinaca graveolens*, *Asperula galioides*, *Cephalaria uralensis*, *Inula hirta*, *I. salicina*, *I. germanica*, *Centaurea montana*, *C. trinervia*, *C. orientalis*, *C. diffusa*, *Tanacetum millefoliatum*, *Xeranthemum annuum*, *Helichrysum arenarium*, *Achillea Millefolium*, *Serratula heterophylla*, *Jurinea mollis*, *J. linearifolia*, *Tragopogon campestris*, *T. pratensis*, *Chondrilla latifolia*, *Hieracium Nestleri*, *H. virosum*, *Campanula sibirica*, *Echium rubrum*, *Cynoglossum officinale*, *Onosma echioides*, *Verbascum phoeniceum*, *V. Chaixii*, *Linaria vulgaris*, *L. macroura*, *L. genistaefolia*, *Veronica austriaca*, *V. aust. var.*, *V. spuria*,

Thymus Serpyllum, Salvia pratensis, S. silvestris, S. pendula, S. nutans, S. austriaca, S. Aethiopis, Marrubium peregrinum, Stachys recta, S. germanica, Phlomis pungens, P. tuberosa, Ajuga genevensis, A. Chamaepitys, Nepeta ucrainica, N. parviflora, Statice Gmelini, S. latifolia, S. tartarica, Rumex confertus, Euphorbia procera, E. Gerardiana, E. esula, E. nicaensis, E. agraria, Asparagus officinalis, Iris pumila, I. humilis, I. hungarica, I. Güldenstädti, Muscari ciliatum, Tulipa silvestris, Ornithogalum umbellatum, Allium rotundum, Triticum cristatum, T. rigidum, T. repens, Bromus inermis, B. tectorum, Festuca elatior, F. duriuscula, Poa sterilis, P pratensis, Koeleria cristata, Phleum Boehmeri, Hierochloa borealis, Avena pubescens, Stipa pennata und *S. Lessingiana.* Die Physiognomie der Steppe ändert sich nach der Beschaffenheit des Bodens, und in diesen Gegenden kommt nur der verschiedene Feuchtigkeitsgrad in Rechnung. Auf tieferen, weniger trockenen Stellen bleiben nur schwache Spuren der *Stipa pennata. S. Lessingiana* verschwindet gänzlich, und mit ihr die meisten von den aufgezählten Pflanzen; dagegen erscheinen einige andere, welche der trockenen Steppe fremd, solche tiefe Stellen charakterisiren; zu diesen gehört vor allem *Pedicularis campestris, Ajuga Laxmani, Trifolium pannonicum, Cirsium pannonicum* und *Trinnia Hennigii.* Einige andere auch der trockenen Steppe eigenthümliche, erscheinen hier in grösserer Anzahl von Exemplaren, namentlich *Anemone silvestris, Echium rubrum, Serratula heterophylla, Veronica spuria, Rumex confertus, Potentila patula, Iris humilis* und *Triticum cristatum.* Solche tiefere Stellen bilden eine häufige Erscheinung in dem hiesigen Steppencomplexe und in physiognomischer Hinsicht unterscheiden sich nur wenig von dem gesammten Steppencharakter. Nur eine Stelle verdient besonders hervorgehoben zu werden, und zwar feuchte Steppenwiesen an Ufern des Mertwowód bei Spasibowka; hier fand ich die erste *Cyperacee* nämlich *Carex nutans* und von anderen nur diesem Standorte eigenthümlichen Pflanzen: *Senecio macrophyllus, Sisymbrium toxophyllum, Viola pumila, Valeriana officinalis, Euphorbia virgata, Artemisia Absinthium* und *Erodium serotinum;* diese Steppenwiesen bilden den Uebergang zu den Formationen des nassen Bodens.

Das ist ungefähr die Physiognomie der entfernten, tief im Continente gelegenen Steppen, welche ihren ursprünglichen Charakter noch nicht verloren haben. Aber auch hier wird der Boden nicht verschont und die hiesigen Steppen fangen an mit jedem Tage von der Kultur mehr bedroht zu werden und unterliegen nach und nach demselben Schicksale, welches die an Ufern des Meeres gelegenen schon längst

getroffen hat. Dieselbe schonungslose Wirthschaft, welche jene Gegenden in eine düstere, unfruchtbare Einöde verwandelt hat, hat auch hier ihre unverwischbaren Spuren zurückgelassen. Auf der ganzen waldlosen Strecke zwischen Dniester und Boh ist der ursprüngliche Pflanzenteppich seit vielen Jahren vernichtet worden, und die Verwüstung macht mit jedem Tage rasche Schritte nach Osten. Um den primitiven Charakter der Steppen-Vegetation kennen zu lernen, war ich gezwungen, meine Schritte bis an die Ufer des fernen Ingull zu lenken und in der Minute, wo ich diese Zeilen schreibe, existiren vielleicht die frischen, anmuthigen Fluren, welche mir so reichhaltiges Material für meine Studien geliefert haben, gar nicht mehr. Auch hier wird der Urboden emsig aufgesucht und nach mehrjähriger Kultur in Ruhe gelassen, aber die Geräumigkeit des Bodens bei verhältnissmässig nicht zahlreicher Bevölkerung rettet denselben vor der raschen Verwüstung; in diesen Gegenden braucht der Boden nicht so lange in der Kultur zu bleiben und seine Ueppigkeit wird auch nicht so schnell erschöpft. So elende Heuwiesen, wie sie am Meeresufer vorkommen, habe ich hier niemals angetroffen. Auch auf den hiesigen Heuwiesen habe ich das Verhältniss gefunden, dass durch die Kultur das ursprüngliche Gleichgewicht der Steppen-Vegetation aufgehoben wird und in der Folge von den meisten Steppen-Bewohnern nur wenige zurückbleiben, dafür aber in grösserer Menge auftreten und selbstständige Formationen bilden. Zu solchen gehören aus der Familie der Gramineen hier vor allem *Triticum repens*, *T. rigidum*, *Bromus tectorum*, *B. inermis* und *Hierochloa borealis*; von den Labiaten *Thymus Serpyllum*, *Marrubium peregrinum*, *Stachys recta*, *S. germanica*, *Salvia silvestris*, *S. pendula* und *S. nutans*; von den Compositen *Tanacetum millefoliatum*, *Centaurea trinervia*, *Xeranthemum annuum*, *Helichrysum arenarium* und *Jurinea linearifolia*; von den Cruciferen *Camelina microcarpa* und *Lepidium Draba*; von den Leguminosen *Astragalus asper*, *Vicia tenuifolia* und *Lathyrus tuberosus*. In grosser Menge kommen auch *Euphorbia Gerardiana*, *E. nicaeensis* und *E. agraria* vor. Von anderen Familien fand ich hier in Menge *Gypsophila paniculata*, *Hypericum perforatum*, *Eryngium campestre*, *Falcaria Rivini*, *Pastinaca graveolens*, *Asperula galioides* und *Chondrilla latifolia*. Nur auf der regenerirten Steppe scheinen vorzukommen: *Isatis taurica*, *Erucastrum elongatum*, *Astragalus austriacus* und *Althaea ficifolia*. Die Physiognomie der regenerirten Steppe ist von dem ursprünglichen Zustande ganz verschieden, aber unter günstigen Umständen pflegt sie doch eine ziemlich reichhaltige Vegetation zu entwickeln, welche auf einen bedeutenden Fruchtbarkeitsgrad schliessen

lässt. Aber die chersonischen Steppen haben in den letzten Zeiten einen grausamen Feind in der Schafzucht gefunden. Da die Bearbeitung so weiter Strecken bei einer geringen Bevölkerung und bei veränderten socialen Verhältnissen unmöglich ist, so hat man sich in den letzteren Zeiten allgemein zu diesem Zweige der Industrie gewendet und er macht überraschende Fortschritte. Tausende Thiere beleben zwar die weiten Flächen und bringen ihren Besitzern den ersehnten Gewinn, sie üben aber bei den hiesigen klimatischen Verhältnissen auf den Boden und die Kultur den nachtheiligsten Einfluss aus. Die Schafe verschonen mit Ausnahme der Euphorbien keine anderen Steppen-Pflanzen; sogar unaufgeblühte Stipastengel verschlucken sie gierig, und eine Schaar von einigen tausend Stücken entblösst in wenigen Tagen bedeutende Strecken so genau, dass ausser den Euphorbien von den anderen Pflanzen gar keine Spuren zurückbleiben. Wird so entblösster Boden im Hochsommer der Wirkung der hiesigen Hitze ausgesetzt, so verliert er seinen ganzen Feuchtigkeitsgehalt, in dem erhitzten, steinharten Boden gehen die Wurzeln und Rhizome der meisten ihrer Stengel und Blätter beraubten perennirenden Pflanzen zu Grunde und ein solcher Boden kann nicht mehr die üppige und reichhaltige Vegetation, welche ihm ursprünglich eigenthümlich war, entwickeln. Eine nur kurze Zeit dauernde Schafzucht erschöpft den Boden mehr, als eine viele Jahre andauernde Kultur. Einen hinreichenden Beweis dafür liefert die höchst elende Vegetation, welche entsteht, wenn ein längere Zeit als Weide benützter Boden in Ruhe gelassen wird; auf einem solchen Boden fand ich nur *Stipa pennata*, *Festuca duriuscula*, *Avena pubescens*, *Bromus tectorum*, *Thymus serpyllum* und einige wenige Exemplare von *Ranunculus illyricus*. Der nachtheilige Einfluss der Schafzucht beschränkt sich aber keineswegs blos auf die als Weide benutzten Standorte, sondern afficirt auch im hohen Grade die Kulturpflanzen. Das in dunstförmiger Gestalt in der Luft schwebende Wasser spielt in diesen Gegenden in trockener, regenloser Zeit eine sehr wichtige Rolle, es bildet während andauernder Dürre vielleicht die einzige Feuchtigkeitsquelle für die Vegetation. Die Wasserdünste werden während der Nacht von der erkühlten Erdkrume gierig aufgesogen und gelangen am Tage durch die Pflanzen wieder in die Luft. Ein solcher Cyklus muss existiren, sonst wäre die enorme Menge des Transpirationswassers, welches die grossblättrigen, krautartigen Steppen-Pflanzen während der regenlosen Zeit (April, Mai, Anfang Juni) verbrauchen, unbegreiflich und unerklärlich. Direkte Versuche haben nachgewiesen, dass der Wassergehalt der Luft in dem

engsten Zusammenhange mit der Vegetation steht;*) am bedeutendsten ist er über einem mit lebhafter Vegetation bedecktem Boden. Wird dagegen dieselbe entfernt oder mangelt sie überhaupt, so wird auch der Wassergehalt der Luft auf das Minimum reducirt. Die Vegetation wirkt hier auf zweifache Weise; vor allem bedeckt sie den Boden vor dem unmittelbaren Einflusse der Sonnenstrahlen und schützt ihn vor starker Erhitzung und Austrocknung, dann aber vermittelt sie eine gleichmässige Vertheilung des Wassers in der Luft. Ein abgeweideter alter Boden erhitzt sich am Tage sehr stark und verliert seinen ganzen Wassergehalt; ausserdem aber sendet er ununterbrochen ebenso heisse, trockene Luftströme aus, welche die Feuchtigkeit anderer, mit Kulturpflanzen bedeckter Strecken vollkommen absorbiren, und sogar der üppigste Kulturboden, wenn er ringsum von Weiden umgeben ist, kann in diesem Klima nicht prosperiren. Allgemein ist hier der Glauben verbreitet, dass die sonst so hochgepriesene Fruchtbarkeit dieser Gegenden in den letzten Jahrzehnten bedeutend abgenommen hat, überall erheben sich Klagen über den täglichen Verfall der Landwirthschaft und nicht ohne Recht wird als Ursache davon die mit jedem Jahre wachsende Trockenheit des Frühjahres angegeben. Das abergläubische Volk nimmt zu allerlei extravaganten Mitteln Zuflucht, unter denen feierliche Processionen und Hexenschwemmen die erste Rolle spielen; natürlicher Weise bleiben diese frommen Demonstrationen ohne Erfolg, der Regen kommt nicht, sein Mangel wird als ein evidentes Zeichen des unversöhnbaren Gotteszornes gedeutet, ein verwickeltes, meterologisches Problem wird von den obskuranten Gottesdienern ohne meterologische Stationen kurz und bündig gelöst und die Schafzucht als die einzige Stütze und Rettung der Landwirthe gepriesen!

---

*) In der Sitzung der k. baier. Akademie vom 5. Dez. 1868 berichtete Dr. Vogel über einige Versuche, betreffend den Einfluss des Bodens auf den Wassergehalt der Luft. Als Versuchsfelder dienten 1. ein Brachfeld, 2. ein Esparsettenfeld, welches bereits abgeblüht war, 3. eine Wiese mit Timotheusgras; die gleichzeitigen und unter gleichen Verhältnissen angestellten Beobachtungen haben bedeutende Unterschiede im Feuchtigkeitsgehalte der Luft ergeben; setzt man jenen über dem Brachfelde gleich 100, so ist der des Esparsettenfeldes = 125, jener der Wiese 150. Im September wurden die Versuche fortgesetzt; als Versuchsfelder dienten 1. eine fast vegetationslose Kiesfläche, 2. eine gemähte, durch anhaltende Trockenheit zum Theil röthlich verbrannte Wiese; die gefundenen Feuchtigkeitsmengen über 1 und 2 verhielten sich wie 100 : 113. (Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meterologie 1869. IV. S. 393.)

Alle Flüsse des Granitplateau sind von hohen, steilen Ufern begrenzt, welche so nahe an das Wasser treten, dass zwischen dem Wasserspiegel und dem Ufer kein freier Platz zurückbleibt, und die letzteren meistentheils unmittelbar vom Wasser bespült werden. Werden die Ufer so niedrig, dass die Ebene an das Wasser tritt, so pflegt sich in Folge einer reichlichern Feuchtigkeitsquelle auch eine eigenthümliche Vegetation zu entwickeln; dies gilt namentlich für die tieferen Stellen, welche bei einem höheren Wasserstande unter das Wasser kommen. Der ursprüngliche Boden wird hier mit einer ziemlich dicken Schicht angeschwemmter Erdtheile bedeckt, welche hauptsächlich aus Kiessand und Humus bestehen, und bei reichlicher Feuchtigkeit sich mit ungemein üppiger Vegetation überkleiden. Die Hauptmasse der Vegetation besteht hier aus einem dichten Blattwerk von *Rumex confertus*, *R. aquaticus* und *Inula Helenium*, deren Stengel meistentheils die Höhe von zehn Fuss erreichen; ausserdem bilden einen wichtigen Bestandtheil dieser Vegetation *Cephalaria tartarica*, *Valeriana sambucifolia*, *Euphorbia lucida*, *E. procera*, *E. virgata*, *Nasturtium amphibium*, *Veronica longifolia*, *Spiraea Filipendula*, *Heracleum Spondylium*, *Bunias orientalis*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare* und an den Wiesen, an Ufern des Boh bei Kantakuzenówka die prachtvolle *Leuzea salina*. An nassen Stellen erhalten die Monokotyledonen das Uebergewicht über andere Pflanzen, und zwar als *Iris Pseudacorus*, *Butomus umbellatus*, *Acorus calamus*, *Phragmites communis*, *Phalaris arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Triticum repens* und *Festuca arundinacea*. Alle diese Pflanzen erreichen hier eine ungewöhnliche Höhe, bilden ein undurchdringliches Dickicht, und diese ganze Vegetationsmasse hat ein fremdartiges, tropisches Aussehen. Die Wiesen bei Kantakuzenówka haben ausserdem mehrere Pflanzen, welche ganz deutlich beweisen, dass ihre Vegetation sich auf dem angeschwemmten Boden erst in historischer Zeit gebildet hat, z. B. *Arctium Lappa*, *Sisymbrium Loeselii*, *Lepidium Draba*, *L. latifolium*, *Urtica urens*, *Cynoglossum officinale* und *Artemisia austriaca*.

Der Wassergehalt der hiesigen Flüsse ist sehr veränderlich und sinkt in trockener Jahreszeit so bedeutend, dass die im Frühjahre stark imponirenden Flüsse wie Mertwowód und Ingułł im Sommer in kleine fast unsichtbare Wasserfurchen verwandelt werden. Tiefere, zuweilen ganz geräumige Stellen verlieren aber ihren Wassergehalt niemals und machen den Eindruck länglicher Teiche. Solche Stellen sind meistentheils ganz mit einem Dickicht von *Phragmites communis*, *Phalaris arundinacea*, *Iris Pseudacarus* und *Sium latifolium* bedeckt oder dieses Dickicht nimmt blos die Ufern ein und lässt in der Mitte einen freien

Wasserspiegel, auf welchem *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* ihre Blätter und Blumen entwickeln. Auf ausgetrockneten Stellen fand ich *Potentilla supina*, *Glyceria aquatica*, *Sium angustifolium* und *Scirpus Holoschoenus*.

Dies sind die Formationen des nassen Bodens und der Gewässer in dem waldlosen Gebiete. Die Ufer der Gewässer sind die einzige Erscheinung, welche die Monotonie dieser weiten Strecken unterbrechen und gleichzeitig den Uebergang in das zweite Gebiet vermitteln. Neben den erwähnten Wasserformationen erscheinen an Ufern der Gewässer die ersten Spuren der baumartigen Vegetationen. Dieselben zeigen sich erst viel nördlicher und in südlichen Gegenden werden sie blos durch strauchartige Formationen angedeutet. Die Physiognomie der Steppe ändert sich bedeutend gegen die Flussufer: die düstere, durch Sonnenhitze halbverbrannte Vegetation wird frischer, und so wie gegen die Flussufer Steine und Felsen auftreten, so erscheinen in grösserer Menge charakteristische Strauchpflanzen, welche die felsigen Abhänge zuweilen in der Form reichlicher Gebüsche bedecken. An thonigen, begrasten Anhöhen erscheinen fast immer zahlreiche, nur diesen Gegenden eigenthümliche Rosenarten, zuweilen in so grosser Menge, dass sie ein undurchdringliches Dickicht bilden: zu diesen Rosen gesellen sich gewöhnlich *Prunus Chamaecerasus* und *Amygdalus nana*. An steinigen Stellen spielt die erste Rolle *Spiraea crenata*; sie bildet im Gegensatze zu den obigen zwei Formationen ein lockeres, armblättriges Gestrüppe, welches im Frühjahre sich mit unzähligen kleinen, weissen Blumen bedeckt; an diese Spiraea reihen sich unmittelbar *Cotoneaster orientalis*, *Cytisus biflorus* und *C. elongatus*. Nicht selten erscheint auch *Acer tartaricum* als eine stattliche, reichblättrige, dunkelgrüne Staude. An den äussersten Grenzen des Waldgebietes, wo magere Eichenbestände die Flussufer bekleiden, pflegt auch dieses Gestrüppe reichhaltiger zu sein, und dann nehmen *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna* und *C. oxyacantha* bedeutende Strecken ein; an solchen Standorten erscheinen auch reichlich *Rhus Cotinus*, *Lonicera tartarica* und *Ulmus pumila*. An den steinigen Ufern der Gewässer wächst ferner eine bedeutende Anzahl von krautartigen Pflanzen, und der Reichthum derselben steht in geradem Verhältnisse mit der Ueppigkeit der Steppe. Während die trockenen, dürren Felsenpartien an den Ufern des Mertwowód, Kastawata, Kemyszewata, Karabelna, Hramokleja nur wenige, wenn auch sehr charakteristische Species beherbergen, fand ich an den Ufern des Ingul im Bereiche der Ursteppen einen Reichthum und eine Mannigfaltigkeit von Arten, welche nur mit der Frühlingsflora der Meeresufer verglichen werden könnte.

Während die Vegetation der benachbarten Steppen noch im tiefem Schlummer liegt, erwachen hier sehr zeitig zahlreiche Liliaceen, welche wir schon am Ufer des Meeres gesehen haben, wie *Iris pumila, Gagea bulbifera, Hyacinthus leucophaeus, Tulipa silvestris, T. Biebersteinii* und zu diesen gesellt sich die seltenere *Fritillaria ruthenica;* gleichzeitig mit ihnen erscheint *Ranunculus pedatus.* Im Mai bedeckt in grosser Menge die hiesigen Felsen *Aurinia saxatilis* in üppigen, reichblätterigen Büschen, entfaltet sehr zahlreich kleine, gelbe Blumen, und vermittelt den Uebergang zur Sommerflora. Unter den Pflanzenarten, von welchen diese letztere gebildet wird, nehmen, was die Zahl der Arten und der Individuen anbelangt, die Compositen die erste Stelle ein. Im Sommer wird die hiesige Uferflora ganz ausgezeichnet durch *Podospermum molle, Leontodon crispus, Achillea pectinata, A. leptophylla, A. magna, Tragopogon campestris, Scorzonera hispanica, S. purpurea, S. Marschallii* u. s. w. charakterisirt. Die Felsen bilden hier auch die ausschliessliche Zufluchtstelle für die Gefässcryptogamen, an welchen das ganze Gebiet überhaupt so arm ist; ich fand nur *Asplenium septemtrionale* an Ufern des Mertwowód und an schattigen, feuchten Stellen an Ufern des Ingull *Polypodium vulgare* und *Cystopteris fragilis.* Die hiesige Uferflora wird überhaupt von folgenden Species gebildet: *Ranunculus pedatus, Aurinia saxatalis, Odontorrhaena argentea, Draba muralis, Dianthus rigidus, Silene viscosa, S. nutans, Alsine setacea, Arenaria rigida, Sedum acre, S. Telephium, Cytisus elongatus, Astragalus Onobrychis, A. vesicarius, A. albicaulis, A. corniculatus, A. fruticosus, Poterium Sanguisorba, Potentilla recta, Herniaria incana, H. vulgaris, Libanotis sibirica, Cephalaria uralensis, Inula Oculus Christi, I. ensifolia, Achillea magna, A. pectinata, A. leptophylla, Tanacetum millefoliatum, Centaurea arenaria, C. orientalis, Jurinea linearifolia, Achyrophorus maculatus, Podospermum molle, Leontodon crispus, Tragopogon campestris, Scorzonera purpurea, S. hispanica, S. Marschalliana, Chondrilla latifolia, Hieracium echioides, Anchusa Barellieri, Onosma echioides, Linaria genistaefolia, Scutellaria altissima, Rumex acetosella, Euphorbia Gerardiana, E. nicaeensis, Iris pumila, Tulipa silvestris, T. Biebersteinii, Gagea bulbifera, Fritillaria ruthenica, Hyacinthus leucophaeus, Allium flavum, Carex stenophylla, Triticum cristatum, Bromus inermis, B. sterilis, B. tectorum, Melica ciliata, M. altissima, Phleum Boehmeri, Asplenium septemtrionale, Cystopteris fragilis* und *Polypodium vulgare.*

Das wären ungefähr die Pflanzenformationen des Steppengebietes. Die grosse Einförmigkeit der physiografischen Verhältnisse, von denen

die Ausbildung der Vegetation abhängig ist, ist die Ursache, dass auch diese sehr einförmig erscheint. Dieselben Pflanzenformen wiederholen sich ununterbrochen auf den weiten Strecken des hiesigen Steppenlandes und zeigen überall dieselbe Gruppirung. Die grösste Mannigfaltigkeit bietet die Küstenflora dar; an Ufern des Meeres lebt unter dem Einflusse der Lokalverhältnisse eine bedeutende Anzahl von Pflanzen, welche dem Continente fremd, nur an dieselben gebunden sind, und die trostlose Monotonie der offenen Steppe bedeutend vermindern. An diese Formation reiht sich unmittelbar die Flora der Flussufer; sie zeigt im Ganzen eine grosse Uebereinstimmung mit der ersteren, namentlich was die Familien und die Gruppirung der Species anbelangt, wird aber wesentlich von ganz anderen Species gebildet. Einige Pflanzenformen sind doch beiden Formationen gemeinschaftlich; so sammelte ich z. B. nur an Meeresufern bei Odessa und an Granitfelsen an Ufern des Ingull *Ranunculus pedatus*, *Astragalus fruticosus*, *A. albicaulis*, *Valeriana tuberosa*, *Gagea bulbifera* und *Tulipa Biebersteinii*, was desto auffallender ist, da ich auf der ganzen Strecke, welche diese Standorte trennt, keine Spur dieser Pflanzen gefunden habe. Die geringste Mannigfaltigkeit bieten die hiesigen Steppen dar; die Zahl der Species, welche nebeneinander erscheinen, und ihre Gruppirung kann zuweilen auf verhältnissmässig kleinem Raume sehr interessant sein, dieselben Pflanzenformen und in demselben Verhältnisse wiederholen sich aber ununterbrochen auf dem ganzen Steppengebiete vom Dniestr bis an den Dniepr; wer ein kleines Stück der Ursteppe gesehen und demselben eine Stunde Aufmerksamkeit gewidmet hat, der hat einen guten Begriff von dem ganzen Steppencomplexe. Eine Ausnahme machen nur die an tiefen Stellen, an Ufern der Flüsse gelegenen Wiesen; ihre Vegetation ist von den gewöhnlichen Steppen so verschieden, dass sie von den Bewohnern einen eigenen Namen erhalten haben, im Gegensatze zu den Steppen werden sie hier pławnie genannt.

Warum wachsen nicht die Bäume in der Steppe? Diese Frage habe ich mir während meiner Streifzüge durch die pontischen Steppen zu wiederholten Malen aufgestellt, ohne in der Lage zu sein, sie an Ort und Stelle beantworten zu können. Die Antwort ist auch nicht so leicht und die Ursache nicht so einfach, wie sie gewöhnlich gedacht wird. Mein hochverehrter Freund Professor Kerner in Innsbruck hat in seinem „Pflanzenleben der Donauländer" *) die Vegetations-Verhältnisse der niederungarischen Tiefebene geschildert und die Ursache der Waldlosigkeit

*) A. Kerner: Das Pflanzenleben der Donauländer, Innsbruck 1863.

der ungarischen Pusten näher geprüft und ist zu dem Resultate gekommen, dass diese Ursache hauptsächlich in den Temperatur-Verhältnissen und zwar in der durch Wärmeextreme abgekürzten Vegetationsperiode liegt. Auf Seite 31 sagt er: „So wie nun in den Hochgebirgen der Frost die Vegetationszeit in einen Zeitraum einschränkt, der zu kurz ist, als dass dort noch hochstämmige Bäume ihren jährlichen Lebenscyklus abzuschliessen vermöchten, ebenso schrumpft in der Steppe durch die Dürre des Sommers die Vegetationsperiode auf eine so kurze Spanne Zeit zusammen, dass auch hier — freilich durch eine so ganz andere klimatische Ursache — die Bäume nicht mehr ihre Vegetationsphasen zu durchlaufen vermögen. Zu Ende März oder Anfang April zeigen sich in dem waldlosen Gebiete des niederungarischen Tieflandes die ersten Spuren der aus dem Winterschlafe erwachenden Vegetation und zu Ende Juni ist die Steppe schon öde und ausgebrannt, und alles Pflanzenleben hat dort für ein Jahr sein Ende erreicht. So wie im Hochgebirge drängt sich also auch in der Steppe die Frühlings- und Sommerflora in einen ausserordentlich kurzen Zeitraum zusammen. Hier wie dort beenden die Gewächse in unglaublich kurzer Frist ihren Lebenscyklus, und hier wie dort haben sie gewöhnlich in der kurzen Zeit von ein oder zwei Monden (?) die Phasen des Keimens, Knospens, Blühens und Fruchtreifens durchlaufen. — In der waldlosen Alpenregion ist somit ebenso, wie in der waldlosen Steppenregion die Lebensfähigkeit der Pflanzen auf den kurzen Zeitraum von kaum drei Monaten eingeschränkt, und zwar sind in den Alpen Fröste und Schneefall, in der Steppe die Nachfröste des Frühlings und die Dürre des Sommers die einschränkenden Momente.“ Bei der grossen Aehnlichkeit der Verhältnisse der niederungarischen Pusten und der pontischen Steppen wäre es ganz natürlich, eine gemeinschaftliche Ursache zu vermuthen, und die obige Aeusserung von Kerner verdient eine besondere Aufmerksamkeit schon desswegen, weil die angegebene Ursache, nämlich der Unterschied zwischen der Temperatur des Winters und des Sommers gegen Osten in einem immer gesteigerten Masse auftritt. Was zunächst die niedrige Wintertemperatur anbelangt, scheint sie im Ganzen keinen nachtheiligen Einfluss auf die baumartige Vegetation auszuüben. Für unsere einheimischen Bäume bleibt auch die strengste Kälte unserer Winter ganz gleichgiltig, mir gelang es wenigstens nicht zu bestätigen, ob unsere Waldbäume durch all zu grosse Kälte zu Grunde gehen.*)

---

*) Von kultivirten Bäumen leiden bei uns am häufigsten *Juglans* und *Robinia pseudacacia*, und der Einfluss der Kälte wird weniger nachtheilig

und ein Blick auf die von Dove gelieferten Isothermentafeln reicht aus. um zu sehen, dass die Winterkälte auf die Vertheilung der baumartigen Vegetation gar keinen Einfluss ausübt; die Grenzlinie zwischen dem Steppen- und Waldgebiete wird von den Linien der grössten Kälte (Dove's Isothermen, Taf. I. und XII., Linien für — 6° — 8° — 10°) unter einem Winkel von ungefähr 90° geschnitten. Viel wichtiger als die Winterdepressionen der Temperatur sind die täglichen Depressionen derselben, sie üben einen entschiedenen Einfluss auf die baumartige Vegetation, ihre Wirkung manifestirt sich aber auf eine eigenthümliche, unter allen Klimaten sich streng widerholende Weise. Sie können entweder eine Beschädigung der Vegetationsorgane hervorrufen oder auf die Lebensfunctionen der Pflanze einen hemmenden Einfluss ausüben. Die Nachfröste affiziren nur die jungen in Entwickelung begriffenen Triebe und eine sehr geringe Depression der Temperatur unter 0 ist hinreichend, um solche Triebe vollkommen zu tödten; die Aeste und Stämme der Pflanzen bleiben dabei unbeschädigt. Die getödteten Triebe werden recht bald durch neue ersetzt und die beschädigte Pflanze entwickelt sich insoferne anormal, als diese zweiten Triebe gewöhnlich keine Blumen und Früchte tragen, wiewohl unter günstigen Umständen, namentlich wenn die Beschädigung sehr früh eingetreten war, auch dieses zu Stande kommen kann.*) Diese Wirkung der Nachfröste kann man in unserem Klima sehr oft an vielen acclimatisirten Pflanzen: *Juglans regia*, *Morus alba*, *M. nigra*, *Vitis vinifera*, *Ampelopsis quinquefolia*, *Liriodendron tulipifera*, *Catalpa syringaefolia*, *Rhus typhina* u. s. w.) beobachten; den Tod der Pflanze pflegen sie niemals zu bewirken; sie können nur auf die regelmässige Entwicke-

---

für junge Individuen als für ganz erwachsene. Bei jungen Exemplaren wird nur der obere Theil getödtet und an dem unteren erscheinen immer neue Triebe, welche unter günstigen Umständen den ursprünglichen Stamm zu ersetzen pflegen; alte Exemplare gehen ohne weiters zu Grunde. Der Winter des Jahres 1870 auf 1871 gehört zu den strengsten, und hat einen sehr nachtheiligen Einfluss auf alle acclimatisirten Bäume ausgeübt; nach meinen Berechnungen gingen zu Krakau und in der Umgegend etwa 13 Perc. Robinien zu Grunde, und das Schicksal hat durchgehends nur alte, erwachsene Exemplare getroffen. Demgemäss könnte der strenge Winter nur das Gedeihen einiger zarteren Bäume gefährden, aber als eine allgemeine, jede baumartige Vegetation ausschliessende Ursache kann er nicht gelten.

*) Selbstverständlich nicht bei jenen Pflanzen, welche ihre Blumenknospen im Herbste ansetzen.

lung der Aeste und des Stammes einen störenden Einfluss ausüben und bei wiederholter Thätigkeit eine Verkrüppelung herbeiführen. Diese Verkrüppelung habe ich namentlich bei unseren Maulbeerbäumen, wenn dieselben im Laufe eines Jahres mehrere Male vom Froste gelitten haben, beobachtet. Aber auch unsere einheimischen Bäume werden von Frühlingsfrösten bedroht und viel mehr im jungen als im erwachsenen Zustande, vereinzelt mehr, als in den Beständen. Die tägliche Depression der Temperatur braucht aber nicht unter den Gefrierpunkt des Wassers zu gehen, um auf die Entwickelung der baumartigen Vegetation einen sehr nachtheiligen Einfluss auszuüben. Verhältnissmässig geringe Depressionen, wenn sie längere Zeit andauern, reichen aus, um die Lebensfunctionen der Pflanze zu hemmen und ihre normale Entwickelung zu gefährden. Der Einfluss einer niederen Temperatur auf die einzelnen Lebensfunctionen wurde bis jetzt noch nicht hinreichend erkannt, es ist aber eine allgemein bekannte Thatsache*), dass sie ein wichtiges störendes Element bildet. Ausserdem haben die neuesten Untersuchungen gezeigt, dass der Gang der Lebensfunctionen im höchsten Grade von den Schwankungen der Temperatur beeinflusst wird, **) was namentlich für die Streckung der Pflanzenzellen, von welcher das Wachsthum der Pflanze abhängt, neulichst von Köppen***) sehr schön dargethan wurde. Schon aus theoretischen Gründen kann man im Voraus für sicher annehmen, dass ein jeder physiologische Process (vielleicht auch in jeder Pflanze) einen gewissen, bestimmten Temperaturgrad haben wird, bei dem er am besten vor sich geht und jede Abweichung von diesem Temperaturgrade wird eine Schwächung dieses Processes hervorrufen. Wenn aber solche Abweichungen sich regelmässig längere Zeit wiederholen, müssen sie auf die Entwickelung der Pflanze einen nachtheiligen Einfluss ausüben, welcher vor allem eine mangelhafte Ausbildung der Vegetationstheile, eine Verkrüppelung der Pflanze zur Folge haben wird. Ich halte für vollkommen sicher, dass das plötzliche

---

*) J. Sachs: Handbuch der Experimental-Physiologie der Pflanzen 1865, S. 48, 52, 68.

**) Sachs l. c., S. 48.

***) Das Experiment wurde mit keimenden Pflanzen angestellt; im Laufe von 96 Stunden erreichten z. B. die Keime bei einer Temperaturschwankung von:

	Erbse	Lupine	Mais
14·4—20·0° C.	28·0 Mill.	30·1 Mill.	2·8 Mill.
16·3—17·0° C.	54.9 „	44·0 „	14·3 „

in beiden Fällen blieb die mittlere Temperatur der ganzen Keimungszeit gleich 16·6° C.

und so regelmässige Aufhören baumartiger Vegetation in gewissen Höhen unserer Hochgebirge hauptsächlich durch die täglichen Depressionen der Temperatur, welche hier durch die ganze Vegetationsperiode dauern, verursacht wird. Einen entschiedenen Beweis liefert dafür die Art und Weise des Aufhörens der Bäume: sie wird immer durch ein allgemeines Verkrüppeln vermittelt. Am schönsten kann man diese Erscheinung an der Buche, wo sie in reinen Beständen vorkommt, beobachten; die 4200′ hohe Racza Hala an der westlichen Grenze der galizisch-ungarischen Karpathen ist auf allen Seiten mit dem schönsten Buchenwalde bedeckt, welcher bis hoch unter die Kuppe des Berges reicht. Bis zu der Höhe von 3800′ erheben sich überall sehr schöne und gesunde Exemplare; auf dieser Höhe hört der hochstämmige Wald ganz plötzlich auf und verwandelt sich in ein Gestrüppe, welches von höchstens 8′ hohen Exemplaren gebildet wird. Dieses Gestrüppe bildet einen ungefähr 200′ breiten Saum; mit der wachsenden Höhe werden die Buchen-Exemplare immer kleiner, an der obersten Grenze erreichen sie noch kaum eine Höhe von 1—1½ Fuss und verschwinden ganz plötzlich; die obere Grenze des Buchengestrüppes ist durch eine fast gerade Linie sehr scharf markirt; die Kuppe des Berges ist ganz baumlos, nur mit einer grasartigen Vegetation bedeckt. In dem Tatragebirge habe ich die Verkrüppelung der Buche nicht gesehen, weil hier alle höheren Positionen mit Nadelwäldern bedeckt werden; diese steigen aber viel höher als die Buchen hinauf und die letzten Buchen-Exemplare verlieren sich gewöhnlich in dem Nadelwalde. Dagegen in den niederen Beskiden wiederholt sich diese Erscheinung ziemlich häufig; ich fand sie auf der Pusta wielka bei Zegiestów und auf Chomiak im Thale des Pruth; nach Hückel kommt sie auf dem Pikuj vor*) und selbst Kerner erwähnt einer ganz analogen Umgestaltung dieses Baumes im Bihariagebirge.**) Von den anderen Laubbäumen habe ich die Verkrüppelung der Birke auf der südlichen Abdachung des Jawornik im Thale des Pruth in der Höhe von ungefähr 4000′ beobachtet. Auch Nadelbäume unterliegen auf ihrer oberen Grenze derselben Umgestaltung; in dem Tatragebirge gehört die Verkrüppelung der Rothtanne zu sehr häufigen Erscheinungen, ich habe sie auf dem Wołoszyn, Magora, Gewont, Czerwony-wierch u. s. w. beobachtet. Diese Verkrüppelung unserer

---

*) E. Hückel: Die Karpathen des Stryer und Samborer Kreises in Galizien im Jahrb. der zoolog. bot. Gesellschaft in Wien, B. XV, S. 54.

**) Pflanzenleben der Donauländer, S. 125.

Waldbäume halte ich für eine allgemeine durch die täglichen Depressionen der Temperatur verursachte Erscheinung und es ist klar, dass diese Ursache, wenn sie in einem höheren Maasse auftritt, das vollkommene Ausschliessen einer baumartigen Vegetation bewirken kann. Was die Erscheinungen der Steppenregion anbelangt, ist es nicht wahrscheinlich, dass eine solche Temperatur-Depression zu bestimmenden Momenten gehören könnte. Die Grenze zwischen dem waldlosen und bewaldeten Gebiete ist hier zwar überall sehr scharf markirt, aber vollkommen ausgebildete Bestände erscheinen überall an der ganzen Grenzlinie ohne die geringste Spur der entsprechenden Umgestaltung. Ob diese Ursache in den niederungarischen Pusten wirklich ihre Geltung findet, kann ich nicht entscheiden, da ich die dortigen Verhältnisse aus Autopsie nicht kenne. — Was die Wirkung der Sommerhitze anbelangt, ist vor allem zu bemerken, dass die Wirkung einer zu hohen Temperatur sich auf zweifache Weise kund gibt; entweder ruft sie eine bleibende Veränderung, Beschädigung und Tödtung der Zellen, Gewebe und der Pflanze hervor oder es werden die Lebensfunctionen des Pflanzenorganismus zur Ruhe gebracht, um bei Rückkehr günstiger Temperatur-Grade wieder einzutreten.*) Von einer Beschädigung durch die Sonnenhitze kann bei den hiesigen Temperatur-Verhältnissen gar keine Rede sein und es könnte nur der zweite Fall, eine periodische Störung der Lebensfunctionen zu Stande kommen, aber auch die höchste Temperatur, wie sie hier in den heissesten Monaten aufzutreten pflegt, wäre an und für sich nicht im Stande, die Vegetation zur Ruhe zu bringen, sie könnte es nur im Zusammenhange mit dem Mangel an Feuchtigkeit thun. Da aber die grösste Sommerhitze in diesen Gegenden gleichzeitig mit dem absoluten jährlichen Regenmaximum auftritt, so glaube ich, dass eine solche Unterbrechung des Pflanzenlebens durch dieselbe gar nicht hervorgebracht wird. Es ist wahr, dass alle krautartigen Steppenpflanzen unter dem Einflusse der Sommerhitze vertrocknen und ihre Vegetationstheile verlieren, dieses Schicksal trifft aber nur diejenigen Arten, welche ihren Lebenslauf im Frühlinge durchgemacht und vor dem Eintritte der Sommerhitze bereits die Blüthen und Früchte gebracht haben. Die Lebensfunctionen solcher Pflanzen befinden sich in dem Minimum ihrer Thätigkeit und eine nur kurze Dauer erhöhter Temperatur ist hinreichend, um ihre Vegetationstheile vollkommen zu tödten. In den hiesigen Steppen

---

*) J. Sachs: Lehrbuch der Botanik (1868) S. 560.

lebt aber eine geringe Anzahl von Pflanzen, welche zu ihrer Entwickelung eines längeren Zeitraumes bedürfen und erst im Spätsommer oder im Herbste zur Blüthe kommen, so z. B. *Isatis taurica*, *Dianthus rigidus*, *Eryngium campestre*, *Galatella punctata*, *Jurinea linearifolia*, *Crepis rigida*, *Onosma echioides*, *Marrubium peregrinum*, *Phlomis pungens*, *Euphorbia nicaeensis*, *Allium flavum*, noch mehr aber *Echinops Ritro*, *Hieracium virosum*, *Centaurea salonitana*, *Salvia Aethiopis*, *Statice latifolia*, *S. Gmelini*, *Echinopsilon hyssopifolius* und *Melica altissima;* alle diese Pflanzen überdauern die Sommerhitze ohne in ihrer Existenz bedroht zu werden, und entwickeln erst unter einer gemässigten Temperatur ganz normale Blumen und Früchte. Noch geringer muss der Einfluss der Sommerhitze auf die baum- und strauchartigen Gewächse sein, da sie stark ausgebildete Wurzeln besitzen, dieselben tief in den Boden hineinsenden und in den unteren Schichten ohne Zweifel eine hinreichende Menge von Feuchtigkeit finden. Jn der Ruheperiode müssten, mit Ausnahme der Eichen, alle hiesigen Bäume und Gesträuche ihr Laub verlieren und so was habe ich hier nicht gefunden. Ich glaube daher, dass eine Störung der Lebensfunctionen der Pflanzen unter dem Einflusse der Sommerhitze in diesen Gegenden gar nicht stattfindet. Wenn aber trotzdem die Grenzlinie zwischen dem waldlosen und bewaldeten Gebiete im Ganzen eine auffallende Uebereinstimmung mit den Linien der grössten Sommerhitze (Dove's Isothermen, Taf. VII Linie für 18°) zeigt, so muss die Ursache dieser Erscheinung im Zusammenhange der Temperatur mit anderen Umständen gesucht werden.

Unter allen klimatischen Momenten spielt die Feuchtigkeit in Bezug auf die Entwickelung der Vegetation, wenn es sich um Erscheinungen im Grossen handelt, die erste Rolle und verdient eine besondere Aufmerksamkeit. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass die Pflanzen neben dem gewöhnlichen Nahrungswasser, dessen Menge verhältnissmässig gering ist, viel grössere Vorräthe desselben zur Erhaltung ihrer Turgescenz, ohne welche die Lebensfunktionen der Pflanze nicht vor sich gehen können, verbrauchen.*) Die Menge des zu diesem Zwecke von den Wurzeln aufgenommenen und an der grünen Oberfläche der Pflanze transpirirten Wassers ist so gross, dass sie bei krautartigen, grossblättrigen Arten in wenigen Tagen das eigene Volumen der Pflanze viele Male übertreffen kann; in verschiedenen Entwickelungs-Stadien

*) Vergleiche J. Sachs: Handbuch der Experimental-Physiologie der Pflanzen 1865, S. 197.

der Pflanze pflegt sie verschieden zu sein, ist ausserdem von dem Wassergehalte der Luft, der Temperatur der Luft und des Bodens abhängig, unter gleichen Umständen ist aber die Menge des transpirirten Wassers gleich, und der transpirirenden Oberfläche proportional und dieses Verhältniss bleibt für jede Pflanze constant. Daraus ergibt sich aber die hohe Wichtigkeit der meteorischen Niederschläge für die Entwickelung der Vegetation und der Einfluss derselben auf die Vertheilung der Gewächse. Natürlicher Weise handelt es sich nicht nur um die mittlere Jahresmenge des herunterfallenden Wassers sondern auch um seine Vertheilung auf die Jahreszeiten, und ich glaube, dass die eigenthümliche Gestaltung dieser Momente die Ursache der Waldlosigkeit dieser Gegenden bildet. Das ganze Steppengebiet gehört in die Region der Sommerregen und ist ausserdem durch einen trockenen Winter und sehr trockenes Frühjahr ausgezeichnet. Die grösste Menge Wasser fällt hier in den Monaten Juni und Juli in Gestalt kurzdauernder aber heftiger und streng lokalisirter Regengüsse, und wenn auch die grösste Menge des Wassers in Folge der Beschaffenheit des Bodens und der Gestaltung des Terrains in die Thäler herabfliesst, ohne von dem Boden aufgenommen zu werden, so ist die übrige Menge doch gross genug, um auch die baumartigen Pflanzen ernähren zu können und der absolute Mangel an Wasser ist gewiss nicht die Ursache der Baumlosigkeit der Steppe, wenigstens nicht in den äusseren Gegenden des Steppengebietes. Viel wichtiger für die Gestaltung der Vegetation ist das zweite Moment, nämlich der Regenarmuth des Frühjahres. Im Norden und im Westen wird das Sommermaximum der Regen fast überall von einem Nebenmaximum im Frühjahre begleitet. Dieses Nebenmaximum verschwindet gegen die Steppe allmälig und verwandelt sich im Centrum des Steppengebietes in ein absolutes, jährliches Minimum. Schon an den Grenzen des Steppengebietes wird Regen im Frühjahre für eine Seltenheit gehalten; im Centrum des Steppengebietes ist das Frühjahr die trockenste Jahreszeit; von der Mitte März bis gegen das Ende Mai herrscht hier ein vollkommener Regenmangel und diese Dürre der Zeit, in welcher die Vegetation aus ihrem Winterschlafe erwacht, muss bei der mit jedem Tage sich steigernden Hitze auf ihre Ausbildung den nachtheiligsten Einfluss ausüben. Der Mangel an Wasser ist für die Entwickelung einer Pflanze während ihres ganzen Lebenslaufes ein störendes Moment, am schädlichsten aber in ihren ersten Lebensphasen; einjährige Pflanzen pflegen auch bei uns in Folge der Dürre des Frühjahres zu leiden, in den heisseren Gegenden gehen sie ohne weiteres

zu Grunde und deswegen wird auch die Vegetation der Steppe mit sehr wenigen Ausnahmen nur aus perennirenden Pflanzen gebildet. Für diese ist der Mangel an Feuchtigkeit überhaupt weniger gefährlich, sie können den Wassermangel länger ertragen, bei dem gänzlichen Ausschlusse desselben können oberirdische Theile in ihrer Entwickelung aufgehalten oder getödtet werden, aber Wurzeln und Rhizome pflegen ihre Lebensfähigkeit zu behalten und unter günstigen Umständen neue Pflanzen zu entwickeln. Der aufthauende Winterschnee, die Feuchtigkeit der Luft, welche während der Nacht in den obersten Schichten des Bodens sich verdichtet, können eine für das Gedeihen der krautartigen Pflanzen hinreichende Wassermenge erzeugen. Dasselbe gilt auch für strauchartige Pflanzen, welche ihre Nahrung nur in den obersten Erdschichten suchen; da aber bei diesen die transpirirende Oberfläche viel grösser und der Wasserverbrauch viel stärker ist, so gedeihen sie in der offenen Steppe fast gar nicht, sondern an den Ufern der Flüsse, welche den Hauptsitz strauchartiger Formationen in dem ganzen Steppengebiete bilden. Anders verhält es sich mit den Bäumen; bei diesen erreicht die transpirirende Oberfläche ihre grösstmögliche Entwickelung, in Folge dessen wird auch der Wasserbedarf am grössten und die Wasserquellen, welche für krautartige Pflanzen auf einem bestimmten Raume der Erdoberfläche eine hinreichende Nahrung bieten, werden nicht im Stande sein, den Wasserbedarf baumartiger Gewächse desselben Raumes zu decken. Dann aber sammelt sich das von dem aufthauenden Winterschnee und der Feuchtigkeit der Luft stammende Wasser hauptsächlich in den obersten Schichten der Erdkrume, ohne in die tieferen Schichten herunterzusteigen, diese bleiben im Frühjahre wasserarm und können den Wurzeln baumartiger Gewächse, die Nahrung, welche sie tief im Boden suchen, nicht verschaffen. Unter solchen Umständen pflegen aber die im Herbste angelegten Knospen der Bäume sich entweder gar nicht, oder nur sehr mangelhaft zu entwickeln. Die Dürre des Frühjahres braucht nicht lange anzuhalten, um ihren schädlichen Einfluss auf die Bäume auszuüben; die ersten Augenblicke der aus ihrem Winterschlafe erwachenden Vegetation sind die wichtigsten, wenn diese verfehlen, kann auch durch die späteren Regen dem Uebel nicht nachgeholfen werden; die mit jedem Tage sich steigernde Temperatur würde die wasserarmen Triebe, wenn sie überhaupt da wären, augenblicklich um's Leben bringen; ausserdem vertrocknen die obersten Erdschichten an der Sonne sehr zeitig in eine steinharte Masse und sind zu dieser Zeit nicht im Stande das Regenwasser in die Tiefe durchzulassen. Dass unter solchen Umständen Bäume nicht gedeihen können, ist klar genug. In dieser Ueberzeugung bestätigt

uns auch die nähere Betrachtung der Grenze des Steppengebietes; die Grenzlinie hat einen ziemlich regelmässigen Verlauf; an einzelnen Stellen wird aber diese Regelmässigkeit durch tief in die Steppe vorgeschobene Waldpartien gestört. Diese Vorposten des Waldgebietes folgen hier, so wie auch in der niederungarischen Tiefebene dem Laufe der grösseren Flüsse, beschränken sich aber nur auf die nächste Umgebung des Flusses, zuweilen blos auf die inneren, steil gegen das Flussbett abfallenden Ufer. Natürlicherweise werden hier die Flüsse zur reichlichen Quelle der Feuchtigkeit, welche die Dürre des Frühjahres neutralisirt. Ausserdem fand ich aber an der Grenze des Steppengebietes zwei bewaldete Stellen, welche unsere Aufmerksamkeit im höchsten Grade verdienen. Die erste Stelle liegt im Gouvernement Cherson, bei dem Dorfe Beszbarak.*) In der unabsehbaren trostlosen Steppe wird das Auge des Wanderers ganz unerwartet von einer prachtvollen Waldgruppe überrascht, und unwillkürlich stellt man sich die Frage auf, was die Ursache dieser Erscheinung sein kann. Bei einer genauen Betrachtung erkennt man leicht, dass der Boden gegen die bewaldete Stelle einen sehr sanften Fall hat, in Folge dessen eine allgemeine Vertiefung des Terrains stattfindet. Diese Depression ist im Ganzen sehr gering, dass sie aber wirklich existirt, beweist am besten ein kleiner Sumpf, den ich hier dicht am Rande des Waldes gefunden habe; die Vegetation dieses Sumpfes bestand hier aus *Ranunculus sceleratus*, *R. Lingua*, *Nasturtium amphibium*, *Carex nutans*, *Beckmannia cruciformis* und einigen unaufgeblühten Gramineen; im Juli war die Stelle sehr wasserreich, einen sichtbaren Abfluss habe ich nicht beobachtet. Es ist dies der einzige Sumpf und die einzige derartige Vertiefung, welche ich auf dem Granitplateau zwischen dem Boh und Inguff vom Elisabethgrad bis an die Meeresufer gefunden habe und sie bildet den Sitz der erwähnten Waldgruppe. Natürlicherweise ist die Gestaltung des Bodens die Ursache dieser Erscheinung; in der Mitte der Vertiefung sammeln sich die Niederschläge der ganzen Umgegend, anstatt in die Flussthäler herabzufliessen und der aufthauende Winterschnee liefert eine Menge von Feuchtigkeit, durch welche der Regenmangel des Frühjahres unschädlich gemacht wird. Die zweite Stelle liegt am rechten Ufer des Dniester in Bessarabien; die ganze Gegend zwischen dem Dniester und dem Pruth gehört in das waldlose Gebiet und die Steppen reichen hier viel weiter gegen den Norden, als jenseits des Dniester.

---

*) Die Ortschaft liegt 25 Werst nördlich von dem Städtchen Brackie. Auf Handtke's Karte von Süd-Russland heisst es Besz-Bojerak, was offenbar ein Fehler ist.

Ungefähr in der Mitte dieses Gebietes erhebt sich eine Hügelkette, welche unter dem Namen Kodry bekannt ist. Die höchsten Kuppen dieser Erhebung sind in ihrer ganzen Länge mit Wäldern bedeckt. An dem südlichen Abhange dieser Hügel liegt die Stadt Kiszeniew und dem Gott des Zufalls haben wir zu verdanken, dass hier vor etlichen Jahren eine meteorologische Station angelegt wurde, in welcher zum grössten Erstaunen der Bewohner auch die Menge des vom Himmel herabfallenden Regenwassers gemessen wird. Diese glückliche Angelegenheit setzt uns aber in den Stand, die Existenz der erwähnten Waldgruppe erklären zu können; schon eine flüchtige Betrachtung der Regentabelle zeigt, dass die Umgegend von Kiszeniew unter allen Steppen-Positionen durch ihren Regenreichthum ausgezeichnet ist; das Regenminimum im Frühjahre existirt hier gar nicht, im Gegentheile macht sich hier um diese Zeit ein bedeutendes Nebenmaximum sichtbar, welches demjenigen von Kijew fast ganz gleichkommt und diese Umstände reichen vollkommen aus, um die Existenz der Wälder auf dem Kamme der Kodryhügel zu erklären.

Demgemäss glaube ich annehmen zu dürfen, dass der Regenmangel des Frühjahres die Ursache der Baumlosigkeit der Steppe bildet. Natürlicherweise können sich auch andere Umstände an dieser Ursache betheiligen oder dieselbe modificiren, so vor allem die Beschaffenheit der Erdkrume und die Gestaltung des Terrains. Sowohl der Untergrund als auch die Vegetationsschichte bestehen hier aus einem lehmartigen Thone, welcher an der Sonne sehr stark vertrocknet und sich in eine steinharte Masse verwandelt, welche dann für die Wurzeln baumartiger Gewächse ein unüberwindliches Hinderniss bildet. Noch wichtiger ist die zweite Eigenschaft dieses Gesteines, dass es nämlich einen das Regenwasser nicht durchlassenden Untergrund bildet, in Folge dessen die unteren Bodenschichten durchgehends trocken verbleiben. Nicht minder wichtig ist die Configuration des Terrains, und zwar die bedeutende Wölbung mit einem starken Falle gegen die Flüsse, weil dadurch das Regenwasser und das von dem Winterschnee stammende Wasser, anstatt von dem Boden aufgenommen zu werden, in die Thäler herabfliesst und in die Flüsse gelangt. Für die Richtigkeit dieser Ansicht geben auch die Kulturversuche einen wichtigen Beleg; sie wurden, wenn auch ohne die geringste Sachkenntniss an mehreren Orten und zu wiederholten Malen angestellt und haben fast überall versagt. Nur diejenigen Plantationen, welche zufälliger Weise auf den tiefsten, an Ufern der Flüsse gelegenen Stellen angelegt wurden, haben sich erhalten und gedeihen gut. In allen Fällen, wo die Wälder tiefer in das Steppengebiet hereindringen, wird ihr Gedeihen durch besondere Lokalver-

hältnisse begünstigt, und die Wirkung dieser letzteren lässt sich ohne Ausnahme auf die Aenderung des natürlichen Regenzustandes des Steppenlandes reduciren.

Ich habe mir nicht getraut, auf Grundlage des vorhandenen Materials den Regenzustand dieser Gegenden im Frühjahre graphisch darzustellen, da die Regenvertheilung vielmehr lokalen Störungen unterworfen und das Material zu lückenhaft ist.*) Die nachstehende Tabelle soll nur über die Existenz eines Regenminimum im Frühjahre den nöthigen Aufschluss geben. Sie stellt eine Reihe von Standorten dar, für welche die Regenmengen für je zwei Monate berechnet sind, so dass die zweite Columne die Regenmenge vom März und April, also des Frühjahres darstellt. Diese Darstellung habe ich der nach den Jahreszeiten vorgezogen, weil die reichlichen Sommerregen zuweilen schon gegen Ende

Tabelle Nr. IV.

(Die Abnahme der Frühlingsregen gegen das Centrum des Steppengebietes in Mill.)

Standort	Jänner und Februar	März und April	Mai und Juni	Juli und August	September und Oktober	November und Dezember
Kiew	43·6	74·7.	88·9	155·5	78·7	47·7
Czerniowitz	58·5	92·2	167·6	198·6	62·7	69·6
Simpheropol	52·8	67·4	76·9	89·6	64·1	68·3
Orenburg	60·7	55·8	100·3	84·3	76·9	71·6
Samara	44·7	42·4	90·8	87·8	59·8	58·3
Lugan	45·2	40·1	91·0	70·7	45·2	52·6
Astrachan	11·3	8·2	37·7	18·3	27·5	21·2
Raimsk	39·9	10·4	8·1	38·9	43·9	14·8

*) „Die Darstellung der Regenverhältnisse der ganzen Erde auf einer Karte würde ebenfalls verfrüht sein, denn wer wird sich dazu hergeben, das Gleiche in noch nicht gesichtetem Material durch Linien, welche keinen Sinn haben, zu verbinden oder beanspruchen, willkürliche Uebungen im Schattiren für eine Arbeit anzusehen.“ (Dove: Klimatologische Beiträge 1857, I. S. 163.)

des Monates Mai eintreten, wesswegen auch die üblichen Angaben den wahren Regenzustand dieses Monates nicht gut darstellen. Die Stationen sind in drei Gruppen eingetheilt, von denen die erste drei äusserste Standorte mit einem Nebenmaximum im Frühjahre umfasst; die zweite enthält drei an der Grenze des Waldgebietes liegende Stationen und die dritte zwei Positionen von dem Centrum des Steppengebietes.

So wie in der niederungarischen Tiefebene,*) so dringen auch in der pontischen Hochebene zwei Bäume am tiefsten in das Steppengebiet herein: Die Schwarz-Pappel und die Eiche; die erste nur kultivirt, die zweite in natürlichen Beständen. Die Pappel erträgt viel besser das Steppenklima als die Eiche, gedeiht in dem ganzen Steppengebiete und erreicht sogar die Meeresufer, wo keine Spur der Eichen mehr zu finden ist, ihre Existenz ist aber überall an die tiefsten, an Ufern der Gewässer liegenden Stellen gebunden. Sie wurde meistentheils vereinzelt oder in Reihen angepflanzt, höchst selten bildet sie kleinere Gruppen, so z. B. in dem Dinkowski sad bei Odessa, in Spasibówka am Mertwowód, in Mihija am Boh und in Annówka am Ingulf; im Schatten solcher Pappelgruppen wächst gewöhnlich ein kärgliches Gestrüppe von *Rhamus Frangula, Rh. carthartica, Evonymus europaeus, E. verrucosus* und zuweilen in Menge *Prunus Chamaecerasus.* Wenn der Boden hinreichend feucht ist, so nährt er eine Menge stattlicher, krautartiger Pflanzen, welche ein üppiges Laubwerk entwickeln; diese Formation fand ich bei Mihija; sie besteht hauptsächlich aus *Iris Pseudacorus, Inula Helenium, Aristolochia Clematitis, Agrimonia Eupatoria, Tanacetum vulgare, Valeriana exaltata, Sium latifolium, Cirsium palustre, Malachium aquaticum, Euphorbia lucida* und *E. procera.*

Die natürliche Grenze des Steppengebietes wird hier durch Eichenbestände angezeigt; der Verlauf der Grenzlinie ist nicht überall gleichmässig, am tiefsten dringen die Wälder in das Steppengebiet mit dem Flussbette des Dniester und des Boh herein, an Ufern des ersten Flusses erscheinen sie noch oberhalb Bender und am Boh bei Akmeczet und Konstantynówka; an Ufern des Mertwowód bei Pondik fand ich eine hübsche Eichengruppe, dieselbe scheint aber nicht natürlich sondern angepflanzt zu sein. Sowohl im Westen als im Osten reichen die Steppen viel weiter gegen Norden; eine genaue Bestimmung der Grenzlinie zwischen dem Steppen- und Waldgebiete ist gegenwärtig fast unmöglich, da der südöstliche Theil des europäischen Russlands in botanischer Hinsicht fast vollkommen unbekannt ist und alle verlässlichen Angaben über die

*) Kerner: Pflanzenleben der Donauländer, S. 41, 47.

Vegetations-Verhältnisse jener Gegenden fehlen; gegenwärtig kann man nur die Richtung dieser Grenzlinie im Allgemeinen angeben. Die nördliche Hälfte des Gouvernements Orenburg liegt an den südlichen Abhängen des Uralgebirges, ist durch ihren Regenreichthum ausgezeichnet und durchgehends bewaldet und hier verlauft die Grenzlinie parallel dem nördlichen Ufer des Kaspischen Meeres bis gegen Uralsk, von wo sie schwach gegen Norden hinaufsteigt, so dass der südliche Theil des Gouvernements Saratow noch dem Steppengebiete angehört. In ihrem weiteren Verlaufe fällt diese Grenzlinie stark gegen Süden, schneidet die Gouvernements Woronesch, Charków und Ekaterinosław und berührt den Boh bei Konstantynówka; zwischen dem Boh und Dniester folgt sie der Richtung des Flusses Kolema und erreicht bei Bender am Dniester ihre südlichste Lage. Von Bender macht diese Grenzlinie noch eine starke Ausbuchtung gegen Norden so, dass der nördliche Theil von Bessarabien dem Steppengebiete angehört und folgt der Richtung des Pruth gegen die Mündungen der Donau.

An dieser ganzen Linie treten die Wälder in kleinen, zerstreuten Partien auf und ihre Existenz ist fast überall, wo ich sie gesehen habe, an Thäler und tiefere Schluchten gebunden, sie bedecken die inneren Ufer dieser Vertiefungen und pflegen sich von denselben gar nicht zu entfernen. Die grossen Strecken des ebenen Landes, welches zwischen den hiesigen Flussthälern und Schluchten liegt, sind noch vollkommen waldlos, mit der charakteristischen Steppen-Vegetation bedeckt und stehen in dem engsten Zusammenhange mit dem eigentlichen Steppengebiete. Aber auch weiter gegen Norden, wo die Wälder schon in die Ebenen heraustreten, sind ihre Dimensionen sehr gering und das Verhältniss zu der gesammten Oberfläche des Landes unbedeutend, dasselbe wird noch immer überwiegend von krautartigen Formationen beherrscht. Alle Wälder an der ganzen Grenzlinie sind fast ohne Ausnahme reine Eichenwälder, sie werden durchgehends von *Quercus sessiliflora* gebildet, in geringer Menge erscheint zuweilen *Q. pedunculata* und *Q. pubescens;* sehr selten findet man und zwar nur am Rande der Eichenbestände eine Beimischung von *Acer campestre, Ulmus effusa, U. campestris* und *Carpinus betulus*. In solchen Eichenwäldern treten gewöhnlich sehr zahlreich die hiesigen Gesträuche auf und bilden einen dichten Unterwuchs, an welchem sich stellenweise die zierliche *Rosa altaica* betheiligt; wenn dieser Unterwuchs mangelt, so bedeckt sich der Boden mit einer grossen Menge krautartiger Pflanzen, welche eine sehr üppige und mannigfaltige, wiesenartige Vegetation darstellen und fast überall gemähet werden. Diese Waldwiesen werden

hauptsächlich von folgenden Species gebildet: *Phleum Boehmeri*, *Melica nutans*, *Koehleria cristata*, *Avena pubescens*, *Poa nemoralis*, *Briza media*, *Bromus asper*, *Brachypodium sylvaticum*, *Veratrum nigrum*, *Anthericum ramosum*, *Majanthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum anceps*, *P. latifolium*, *Lilium Martagon*, *Listera ovata*, *Neottia Nidus avis*, *Thesium intermedium*, *Valeriana officinalis*, *Inula salicina*, *I. hirta*, *I. ensifolia*, *Pyretrum corymbosum*, *Centaurea salicifolia*, *C. Jacca*, *C. Scabiosa*, *Serratula tinctoria*, *Scorzonera humilis*, *S. purpurea*, *Achyrophorus maculatus*, *Hieracium pratense*, *H. cymosum*, *Campanula persicaefolia*, *C. Cervicaria*, *C. glomerata*, *C. Trachelium*, *C. bononiensis*, *Phyteuma spicatum*, *Galium boreale*, *G. verum*, *Asperula odorata*, *Vincetoxicum officinale*, *Clinopodium vulgare*, *Origanum vulgare*, *Melittis Melissophyllum*, *Stachys silvatica*, *Pulmonaria mollis*, *Symphytum tuberosum*, *Veronica spicata*, *V. spuria*, *V. austriaca*, *Melampyrum nemorosum*, *M. cristatum*, *M. barbatum*, *Primula officinalis*, *Trientalis europaea*, *Lysimachia vulgaris*, *Sanicula europaea*, *Astrantia major*, *Pimpinella Saxifraga*, *P. magna*, *Ferulago silvatica*, *Selinum carrifolia*, *Seseli coloratum*, *Peucedanum Cervaria*, *P. Oreoselinum*, *P. alsaticum*, *Laserpitium latifolium*. *L. pruthenicum*, *Anthriscus silvestris*, *A. trichosperma*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Thalictrum aquilegiaefolium*, *Clematis recta*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *A. silvestris*, *Ranunculus lanuginosus*, *Linum flavum*, *L. hirsutum*, *Viola hirta*, *V. mirabilis*, *Dianthus Carthusianorum*, *Euphorbia angulata*, *Agrimonia Eupatorium*, *Spiraea Filipendula*, *Rubus saxatilis*, *Trifolium alpestre*, *T. rubens*, *Astragalus glyciphyllos*, *Orobus niger*, *Vicia sepium*, *V. tenuifolia*, *V. grandiflora var. Biebersteinii*. Solche reine Eichenwälder mit ihrem charakteristischen Graswuchse treten auf der ganzen pontischen Hochebene auf und verschwinden erst an der Grenze der Nadelwälder; in dem reinsten Zustande habe ich sie noch an dem äussersten Kamme der Hochebene bei den Quellen des Zbrucz, Seret und Stripa angetroffen.

Nebst der Eiche tritt an der Grenze des Waldgebietes in hervorragender Weise *Carpinus Betulus* auf, so, dass Eichen- und Weissbuchenbestände ausschliessliche Waldformationen an der Grenze des Steppen und des Waldgebietes bilden. Die Weissbuche erscheint zuweilen in vereinzelten Exemplaren am Rande der Eichenwälder, sonst bildet sie aber selbstständige Bestände, welche mit den Eichenwäldern in gar keinem Zusammenhange stehen und von denselben sich durch ihre eigenthümliche Physiognomie in auffallender Weise unterscheiden. Während in einem Eichenwalde die Bäume sehr zerstreut aber in ansehnlichen Exemplaren auftreten,

werden die Weissbuchenbestände von lauter schlanken, dünnen und schwachen Exemplaren gebildet, welche aber in enormer Zahl auftreten und ein undurchdringliches, dunkles Dickicht darstellen. In solchem Zustande verträgt die Weissbuche keine anderen Bäume und Gesträuche, der reichliche Unterwuchs der Eichenwälder fehlt hier durchaus, die Gesträuche können hier wegen Mangel an Licht nicht gedeihen und dieselbe Ursache scheint auch alle krautartigen Pflanzen zu vertreiben; sie treten in geringer Menge am Rande des Waldes auf, in seinem Inneren mangeln sie aber gänzlich, der Boden ist hier nur mit abgefallenen Blättern bedeckt; dagegen bedeckt sich der Boden in frischen Holzschlägen mit einer sehr üppigen, krautartigen Vegetation. Die Physiognomie solcher Weissbuchen-Bestände ist sehr monoton und düster; im Gegensatze zu dem Eichenwalde werden sie hier überall als Schwarzwald bezeichnet.

Ueber die Waldformationen der Kodryhügel bin ich nicht im Klaren, weil ich diese höchst interessante Gegend nicht genauer untersuchen konnte. An der Poststrasse, welche diese Wälder zwischen Orgiejew und Kiszeniew durchneidet, fand ich überall einen gemischten Laubwald, welcher aus *Carpinus Betulus, Ulmus campestris. U. effusa* und *Prunus avium* bestand. An dem Unterholze betheiligte sich sehr namhaft *Cornus sanguinea*. In der zweiten Hälfte April war der Boden ziemlich reichlich mit krautartigen Pflanzen bedeckt; ich fand hier *Scilla bifolia, Anemone nemorosa, A. ranunculoides, Isopyrum thalictroides, Oxalis acetosella. Pulmonaria mollis* und *Symphytum tuberosum.*

Eichen- und Weissbuchen-Bestände bilden die ausschliesslichen Waldformationen des Grenzgebietes, andere einheimische Bäume habe ich hier nirgends gefunden. Erst weiter gegen den Norden, in einer gewissen Entfernung von der Grenze der Steppen, erscheint unsere Birke, welche hier ihre südliche Vegetations-Grenze erreicht. Sie bildet entweder kleine, selbstständige Bestände, oder sie vermischt sich mit den Eichen. Sowohl in den reinen, als in den gemischten Beständen wird der Boden mit zahlreichen krautartigen Pflanzen bedeckt. Mit der Birke erscheinen auch die ersten Coniferen: *Juniperus communis* und *Pinus silvestris*. Die ganze südliche Hälfte der pontischen Hochebene ist durch den vollkommenen Mangel der Coniferen ausgezeichnet; *Pinus silvestris* erscheint erst unter dem 50° nördlicher Breite, welcher von ihrer Vegetationslinie berührt wird. Eine möglichst genaue Darstellung dieser Linie wäre sehr erwünscht; die Standorte Orenburg, Charkow*) und

*) B. M. Czerniaew: Conspectus plantarum circa Charkoviam et in Ukrania sponte cresentium et vulgo cultarum, Charkow 1859, S. 57.

Brody bezeichen ihre Richtung. Im westlichen Theile der Hochebene kommt auch die Buche vor, sie scheint aber das Flussbett des Zbrucz nicht zu überschreiten. Ihre Vegetationslinie steht hier im Zusammenhange mit den Grenzlinien der *Abies excelsa* und *A. pectinata*, welche ebenfalls den äussersten Kamm der pontischen Hochebene berühren.

II.

Im Folgenden gebe ich ein Verzeichniss aller charakteristischen Pflanzen-Species, welche ich während meiner Reise durch die pontische Hochebene beobachtet habe. Einer leichteren Uebersicht wegen habe ich dieselben nach Ledebours Flora rossica zusammengestellt und alle Species, welche in diesem Werke nicht enthalten sind, mich einem * bezeichnet. Die Schwierigkeiten, mit welchen die Bearbeitung des Materials bei mangelnden Hilfsmitteln in meinem Aufenthaltorte verbunden war, sind die Ursache, dass auch die Publikation dieser Zeilen sich so verspätet hat, und ich finde mich zu einem besonderen Danke meinem hochverehrten Freunde Herrn Professor Kerner in Innsbruck verpflichtet, welcher mich bei Determinirung aller schwierigeren Pflanzenformen mit ausserordentlicher Freundlichkeit unterstützte. Mehrere Arten wurden auch von dem ausgezeichneten Kenner der pontischen Flora Herrn Janka in Pest, einige von Herrn Ascherson in Berlin untersucht.

Clematis integrifolia, *L.* Auf älteren Steppen vom Pruth bis an den Dniepr überall häufig, jedoch nicht in Menge.

C. recta *L.* Im Steppengebiete selten, häufiger an der Grenze des Waldgebietes, hier in Gebüschen in Menge.

Thalictrum majus *Jacq.* Auf regenerirten Steppen in Menge.

T. collinum *Wallr.* Auf den Steppen und Hügeln häufig.

Anemone silvestris *L.* Im Steppengebiete nur an tieferen, feuchten Stellen oder an steilen Flussufern; Spasibówka, Pondik, Beszbarak.

Pulsatila pratensis *Miller.* Im Steppengebiete nur an Flussufern, selten; am Mertwowód und Ingulł.

P. vulgaris *Miller.* Auf trockenen Wiesen im Waldgebiete (Bessarabien, Podolien) häufig und in Menge; im Süden habe ich diese Pflanze nicht gefunden.

Adonis vernalis *P.* Auf Hügeln und Wiesen des nördlichen Gebietes, so wie in den Steppen vom Pruth bis an den Dniepr überall häufig.

A. volgensis *Stev.* Auf primitiven Steppen selten und spärlich: Mereni in Bessarabien, Woznesеńsk, Brackie, Wojewódzk, Mihija, Annówka.

A. dentata *Dell.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Luisdorf.

Ceratocephalus orthoceras *DC.* Auf Schutthaufen, Brachfeldern und regenerirten Steppen des ganzen Gebietes häufig und in Menge; der westlichste Standort, den ich für diese Pflanze während meiner Reise beobachtet habe, ist Pojana in der Bukowina.

Ranunculus oxyspermus *Willd.* Auf Schutthaufen und regenerirten Steppen längst dem Ufer des Meeres heerdenweise.

R. pedatus *Kit.* Auf Kalkfelsen des Peresyp bei Odessa. Auf Granitfelsen an Ufern des Ingull bei Annówka.

R. illyricus *L.* Auf regenerirten Steppen auf beiden Seiten des Boh sehr häufig, ebenso an Ufern des Meeres.

R. Ficaria *L.* Unter den Gebüschen bei Odessa.

R. polyanthemos *L.* Auf den Steppen selten; häufiger im Waldgebiete.

Nigella foeniculacea *DC.* Auf Hügeln an Ufern des Teligull-liman bei Matrosy.

Leontice altaica *Pall.* An Ufern des Meeres unter Gebüschen im Frühjahre in Unzahl: Luisdorf, Peresyp bei Odessa, Siczawka, Matrosy am Liman Telligull.

Glaucium corniculatum *α* **phoeniceum** *Led. Fl. ross. I. p. 92, G. phoeniceum M. B.* Auf Schutthaufen am Ufer des Meeres bei Odessa und Delfinówka.

Barbarea arcuata *Rchb.* Auf den Steppen zerstreut.

Turritis glabra *L.* Auf den Steppen selten, häufiger an felsigen Ufern der Flüsse; Konstantynówka, Brackie, Wojewódzk, Annówka.

Meniocus linifolius *DC.* Auf sandigen Stellen und Schutthaufen längst dem Meeresufer überall in grosser Menge; ebenso auf mageren, regenerirten Steppen.

Berteroa incana *DC.* Auf regenerirten Steppen selten, häufiger in nördlichen Gegenden.

Aurinia saxatilis *Desf.* Auf felsigen Ufern sowohl auf Kalk als auf Granit häufig und gewöhnlich in grosser Menge vom Dniester bis

an den Dniepr aber nirgends am Ufer des Meeres; am Ingułł überall, am Mertwowód bei Pondik und Brackie, am Boh bei Konstantynówka, am Dniester bis nach Zaleszczyki hinauf; in der Stadt Kamieniec podolski bedeckt diese Pflanze alle alten Mauern.

Alyssum rostratum *Stev.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres bei Odessa: Langeron.

A. minimum *Willd.* Das Vorkommen wie bei Meniocus linifolius.

A. campestre *L.* Wie die vorhergehende Species.

Odontorrhena argentea *Led. ross. I. p. 141. Alyssum murale Dc.* Auf Granitfelsen im Steppengebiete; Konstantynówka am Boh, Brackie am Mertwowód, Sofijówka und Annówka am Ingułł.

Draba nemorosa *L.* Im Sande am Meeresufer bei Odessa, nur zwei Exemplare.

Draba muralis *L.* Auf Schieferfelsen an Ufern des Ingułł bei Sofijówka.

D. verna *L.* In den regenerirten Steppen im Frühjahre.

Cochleria amphibia *var β. Ledeb. ross. I. 160. C. natans C. A. Mey. in Ledeb. Fl. altaica III p. 90.* Bildet einen wichtigen Bestandtheil der nassen Wiesen (pławnie) an Ufern des Mertwowód bei Brackie.

Thlaspi perfoliatum *L.* In Gebüschen am Ufer des Meeres überall in Menge; auch auf den Steppen z. B. Mereni in Bessarabien.

Euclidium syriacum *R. Br.* Auf Schutthaufen und wüsten Plätzen durch das ganze Gebiet überall in grosser Menge; bedeckt im Süden stellenweise die Poststrasse mit einem dichten Rasen.

Cakile maritima *Scop.* An salzigen Stellen am Ufer des Meeres selten; am Liman bei Delfinówka in Menge, am Teliguł spärlich.

Chorispora tenella *DC.* In Gebüschen längst dem Meeresufer häufig; verliert sich auch in die Steppen: Czokolteny in Bessarabien.

Hesperis tristis *L.* An felsigen Ufern des Meeres und der Limane häufig; seltener in der offenen Steppe: Woznesensk, Brackie, Wojewódzk.

H. matronalis *L.* In Gebüschen im Garten von Annówka am Ingułł.

Sisymbrium junceum *M. B.* Auf grasigen Hügeln und sandigen Stellen am Meeresufer überall in Menge, seltener auf regenerirten Steppen, hier aber bis an die Grenzen des Waldgebietes (Beszbarak).

S. Loeselii *L.* In den Steppen selten.

S. pannonicum *Jacq.* Auf Schutthaufen und wüsten Plätzen durch das ganze Gebiet.

S. Alliaria *Scop.* In Gebüschen am Meeresufer bei Odessa und am Teligull, am Mertwowód bei Pondik.

S. Thalianum *Gay. et Mon.* Auf regenerirten Steppen häufig.

S. toxophyllum *C. A. Mey.* Auf feuchten Wiesen am Rande eines Pappelhaines und zwar nur am Mertwowód bei Spasibówka mit Erodium serotinum.

Erysimum exaltatum *Andr.* In Gebüschen an felsigen Ufern der Flüsse im Steppengebiete: Konstantynówka Brackie.

***E. canescens** *Roth. cat. bot. I. 79. Koch Synopsis Fl. germ. et helvet. 3. Ausg. p. 46. E. Andrzejowskianum Besser Enum. plant. Volhyn. etc. p. 27 nr. 838, Ledeb. Fl. ross. I. p. 190* ist davon gewiss nicht verschieden. In dem Wiener botanischen Museum hatte ich Gelegenheit viele süd-russische und mitteleuropäische Exemplare zu vergleichen und habe sie in allen wesentlichen Merkmalen vollkommen übereinstimmend gefunden. Koch (l. c) legt zwar grosses Gewicht auf die Verästelung der deutschen Pflanze und hebt das Merkmal „ramulis sterilibus in axillis foliorum“ hervor, was weder von Besser noch von Ledebour erwähnt wird, ich finde aber bei den von mir in Russland gesammelten Exemplaren in den oberen Blattwinkeln überall mehr oder weniger entwickelte sterile Aeste. Ich sammelte E. canescens Roth am Ufer des Meeres sowohl auf trockenen Hügeln als auch im Sande an den Limanen und auf regenerirten Steppen; seltener und mehr vereinzelt kommt es in dem eigentlichen Steppengebiete vor, z. B. auf Granitfelsen bei Mihija.

E. repandum *L.* Im Sande an Ufern des Meeres und der Limane, auf Schutthaufen und regenerirten Steppen längst dem ganzen Meeresgestade überall in grosser Menge; seltener in der offenen Steppe: Wozneseńsk, Brackie.

E. odoratum *Ehrh.* Auf Brachfeldern des Waldgebietes häufig, namentlich am Zbrucz und Dniester.

E. orientale *R. Br.* Auf Schutthaufen und wüsten Plätzen bei Odessa in Menge; seltener unter den Saaten, aber durch das ganze Steppengebiet.

Syrenia siliculosa *Andrz.* Auf felsigen Stellen am Ufer des Teligull-Liman bei Matrosy.

Camelina microcarpa *Andrs.* Im Sande am Meeresufer und auf regenerirten Steppen durch das ganze Gebiet.

Capsella elliptica *C. A. Mey.* Auf feuchtem, lehmigem Boden am Ufer des Liman bei Odessa im Frühjahre in Menge.

Lepidium Draba *L.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Odessa im Frühjahre in Menge; auf den Steppen zerstreut, aber durch das ganze Gebiet.

L. ruderale *L.* Auf Schutthaufen bei Odessa.

L. perfoliatum *L.* Auf regenerirten Steppen sehr häufig, stellenweise (Peresyp bei Odessa) in enormer Menge.

L. latifolium *L.* Auf der Steppe bei Brackie, am Boh bei Bohopol.

Isatis tinctoria *L.* Am Ufer des Telliguł-Liman.

I. taurica *MB.* Auf der Steppe bei Brackie in zahlreichen, leider unaufgeblühten Exemplaren, weswegen die Bestimmung nicht vollkommen sicher ist.

Erucastrum elongatum *Led. ross. I. p. 219. Brassica elongata Ehrh.* Auf den Steppen selten: Neczajewka, Mihija.

Diplotaxis muralis *L.* Auf steinigen Hügeln an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien in Menge.

D. saxatilis *DC.* Im Sande am Ufer des Liman bei Odessa im Frühjahre mit Draba nemorosa ebenfalls in geringer Menge.

Crambe tataria *Jacq.* Auf primitivem Boden durch das ganze Steppengebiet stellenweise in grosser Menge; an Ufern des Dniester bei Ladawa in Bessarabien; am Boh bei Bohopol, Konstantynówka und Mihija; Brackie, Wojewódzk, Neczajewka, Nowosiejack; am Inguł sehr häufig. Die Frühjahrstriebe werden überall als Gemüse gegessen, weswegen diese prachtvolle Pflanze in Blüthe höchst selten zu finden ist.

Bunias orientalis *L.* Auf Wiesen und Saatfeldern des Waldgebietes sehr häufig; seltener auf den Steppen des waldlosen Gebietes.

Reseda lutea *L.* Auf Hügeln und Brachfeldern in Podolien häufig.

***R. podolica** *n. sp. glauco-virens; caules diffuso-ramosi, glabriusculi, striati, folia ad basin ramorum simplicia, superiora omnia tripartita, (pinnati- vel bipinnatipartita non observavi), laciniis lanceolatis, integerrimis, apice obtusis, flores in spicis laxis pallidi, calyce sexpartito, laciniis linearibus post anthesin immutatis, capsula oblongo-trigona, apice tridentata, dentibus abbreviatis, nutans;* Verwandt mit R. lutea L., unterscheidet sich von derselben durch die in der Diagnose hervorgehobenen Merkmale, vor allem aber durch die herunterhängenden Früchte.

Auf steinigen Hügeln auf Brachfeldern und unter den Saaten bei Jaryszów in Podolien in Gesellschaft mit R. lutea L.

R. truncata *Fisch. et Mey.* Auf der Steppe in geringer Menge Woznesеńsk, Nowosiejack.

Viola hirta *L. Led. I. p. 248 V. campestris MB.* Auf Hügeln in Bessarabien bei Orgejew und Kiszeniew in Menge; ebenso am Ufer des Meeres bei Odessa, hier aber in Gebüschen.

***V. pumila** *Chaix.* Auf feuchten Wiesen bei Spasibówka.

Polygala vulgaris *L.* Auf den Steppen selten.

Dianthus Seguieri *Villars.* Auf den Steppen selten; häufiger auf Hügeln im Waldgebiete am Dniester z. B. bei Jaryszów, Kuryłowce, Perzówka u. s. w.

D. campestris *MB.* An Ufern des Teliguł-Liman bei Matrosy.

D. rigidus *MB.* Auf Granitfelsen des Steppengebietes bei Brackie Mihija und auf der Bohinsel Konstantynówka; auf diesem letzten Standorte habe ich den von Eichwald angegebenen D. humilis Willd. (Led. ross. I. p. 280) nicht gefunden und er dürfte der angeführten Species angehören.

D. capitatus *DC.* Auf älteren Steppen des Granitplateau überall häufig; am Ufer des Meeres habe ich diese Pflanze nicht beobachtet.

Gypsophila trichotoma *Wend.* Im Salzboden am Ufer des Liman Teliguł in Menge.

G. paniculata *L.* Auf grasigen Hügeln und Steppen häufig und in Menge; seltener im Waldgebiete: Jaryszów.

Saponaria officinalis *L.* In Gebüschen des Waldgebietes: Jaryszów, Chocim.

Vaccaria vulgaris *Host.* Unter den Saaten des Steppengebietes selten; häufiger im Norden am Zbrucz und Dniester.

Silene inflata *Sm.* Auf regenerirten Steppen selten.

S. saponariaefolia *Bess.* An Ufern des Meeres und an alten Mauern bei Odessa.

S. Otites *L.* Auf Hügeln und Steppen häufig.

S. viscosa *Pers.* Auf Granitfelsen des Steppengebietes häufig: Konstantynówka, Brackie, Sofijówka; seltener auf Ursteppen: Wojewodzk, Bobryniec.

S. conica *L.* Im Sande am Ufer des Meeres bei Odessa in geringer Menge.

S. noctiflora *L.* Auf Hügeln und wüsten Plätzen des Waldgebietes: Jaryszów, Ladawa.

S. dichotoma *Ehrh.* Unter den Saaten im Steppengebiete selten: Bohopol.

S. nutans *L.* Auf Granitfelsen am Boh: Mihija, Konstantynówka.

S. chloranta *Ehrh.* Auf älteren Steppen namentlich an der Grenze des Waldgebietes häufig; im östlichen Galizien dagegen auf sandigem Boden.

S. longiflora *Ehrh.* An steilen Ufern des Meeres bei Luisdorf, Odessa, Delfinówka und Koblewo.

Cucubalus bacciferus *L.* In Gebüschen des Waldgebietes: Jaryszów, Uszyca.

Alsine setacea *M. et K.* Auf Granitfelsen an Ufern des Mertwowód und Ingułł; auch auf den Steppen z. B. bei Petropawłówka.

Arenaria Cephalotes *MB.* Nur an grasigen Hügeln am Ufer des Teligułłliman bei Matrosy.

A. rigida *MB.* Auf Granitfelsen des Steppengebietes selten; am Mertwowód bei Brackie, am Ingułł bei Annówka.

A. graminifolia *Schrad.* Auf allen älteren Steppen der Hochebene; reicht tief in das Waldgebiet herein (Czernelica am Dniester in Galizien).

A. serpyllifolia *L.* Auf Granitfelsen bei Mihija.

Holosteum umbellatum *L.* In Gebüschen bei Odessa.

Cerastium perfoliatum *L.* In Gebüschen bei Odessa und am Liman des Teligułł bei Matrosy in Menge.

Malachium aquaticum *Fries.* Auf feuchtem Boden im Pappelhaine bei Mihija.

Linum flavum *L.* Auf grasigen Hügeln und in Gebüschen des Waldgebietes häufig und in Menge: Beszbarak, Jaryszów: auf den Steppen höchst selten, nur bei Akmeczet.

L. hirsutum *L.* Nur am Rande des Waldes bei Beszbarak, hier aber in Menge.

L. austriacum *L.* Auf steinigem Boden am Ufer des Meeres: Peresyp bei Odessa.

Lavatera thuringiaca *L.* Auf wüsten Plätzen im Waldgebiete: Kuzmince, Bar.

Althaea officinalis *L.* Auf den Steppen selten: Wozneseńsk, Bohopol.

A. ficifolia *Cav.* Auf der Steppe bei Brackie vereinzelt.

Hypericum perforatum *L.* Auf den Steppen häufig, aber niemals in Menge.

H. elegans *Steph.* Auf grasigen Hügeln am Ufer des Teliguł-liman bei Koblowo; auf dem Hügel Makutra bei dem Dorfe Drancza an der galizisch-wolhynischen Grenze.

Acer campestre *L.* Steigt mit den Eichen überall in das Steppengebiet herein und scheint das hiesige Klima viel besser als die Eichen zu ertragen; am Dniester noch bei Jaorlik, am Boh auf der Insel Konstantynówka, am Merwowód in dem Eichenwäldchen bei Petropawłówka.

Acer tataricum *L.* Bildet einen wichtigen Bestandtheil der strauchartigen Formationen des Steppenlandes, ich fand ihn am Boh auf Granitfelsen der Insel Konstantynówka, am Mertwowód bei Pondik und Brackie, am Inguł bei Annówka und Sofijówka. Am Dniester kommt er noch jenseits des Zbrucz bei Czernelica vor.

Geranium sanguineum *L.* In Gebüschen auf der Bohinsel Konstantynówka.

G. pusillum *L.* Im Sande am Ufer des Meeres bei Odessa.

Erodium cicularium *L. Herit.* In Gebüschen an Ufern des Meeres.

E. serotinum *Stev.* Auf feuchten Wiesen an Ufern des Mertwowód bei Spasibówka und in Gebüschen bei Brackie; am Inguł in Gebüschen des Gartens von Annówka Leontowicza. Meine Pflanze stimmt sowohl mit der Beschreibung in Led. ross. I. 478, als auch mit Besserischen und Stevenischen Exemplaren, welche ich im Wiener botanischen Museum gesehen habe, vollkommen überein; dagegen finde ich in der Abbildung des E. ruthenicum MB. Plant. rar. Cent. I. t. 48, welches von Ledebour ebenfalls zu E. serotinum gezogen wird, die rachis des Blattes bis an die Basis gefiedert, was ich bei den von mir gesehenen Exemplaren nicht gefunden habe, und bedeutend grössere Blumen; der letzte Umstand mag auch blos die Folge eines üppigeren Standortes sein.

Zygophyllum Fabago *L.* Auf Hügeln längst dem ganzen Ufer des Meeres überall häufig und in Menge; scheint die Meeresufern nicht zu verlassen, ich habe wenigstens im Continente diese Pflanze nirgends angetroffen.

Tribulus terrestris *L.* Auf Schutthaufen und wüsten Plätzen in Odessa, ebenso im Sande am Ufer des Meeres in Menge.

Staphylea pinnata *L.* In Wäldern an Ufern des Dniester bei Ladawa und bei Kurylowce zielone; der nordwestlichste mir bekannte Standort dieser Pflanze ist bei Zarzécze im Przemysler Kreise in Galizien.

Rhus Cotinus *L.* Auf Granitfelsen an Ufern des Boh bei Bohopol und Mihija, Spuren; auf der Insel Konstantynówka in Menge, auch am Dniester bei Jampol und Soroki. Die Pflanze wird wegen ihrem Gehalte an Gerbsäure gesammelt und scheint an vielen Orten vollkommen ausgerottet zu sein.

Cytisus austriacus *L.* Am Rande der Wälder in nördlichen Gegenden überall häufig und in Menge; seltener in den Steppen.

var. **leucanthus** *WK.* Im Waldgebiete häufig.

C. **biflorus** *L'. Herit.* In den Steppen häufig, namentlich am Boh und Ingull.

*C. **elongatus** *WK.* Nur auf Schieferfelsen an Ufern des Ingull bei Annówka (Leontowicza), hier aber in Menge.

****C. graniticus*** *n. sp.* (*Sec. Tubocytisus DC.*). *Fruticulus pedalis, ramosus, ramis adscendentibus, glabris, cortiae caesio sulcatis, hornotinis viridibus subsericeis; folia petiolata, ternata, obscura. laminis obovatis, brevissime mucronatis, subtus margineque sericeis, supra glabris; flores laterales gemini, breviter petiolati, pedicellus bracteola filiformi instructus, calycis tubus elongatus sericeus, corolla alba, carina, alis et vexillo ad unguis marginem albo-ciliatis, ciliis reflexis, ceterum glabra filamentorum adelfus basi ad margines albo-ciliatus, germen et legumina* (*immatura*) *glabra.* Durch die weisse Blumenkrone und die eigenthümliche Behaarung der Blüthentheile unterscheidet sich diese interessante Pflanze von allen verwandten, namentlich aber von C. lejocarpus Kerner (Oesterr. Bot. Zeitschr. XIII. p. 90).

Ich fand diesen Cytisus auf Granitfelsen an Ufern des Flusses Hramokleja hinter dem Städtchen Nowosiejack in grosser Menge.

C. nigricans *L.* In Birken-Wäldern des nördlichen Gebietes überall in Menge.

***Medicago prostrata** *Jacq. hort. vind. I. p, 39. I. 89 Koch Synops. Germ. et Helv. 3. Ausg. p. 138.* Auf grasigen Hügeln am Ufer des Meeres bei Odessa und am Teligulfliman in Menge.

M. sativa *L.* Am Ufer des Meeres überall in Gesellschaft von Zygophyllum Fabago; in den Steppen habe ich diese Pflanze nicht beobachtet.

Melilotus dentata *Pers.* An steilen Ufern des Teligulfliman in grosser Menge.

M. coerulea *Lam.* Im Salzboden am Ufer des Teligulfliman bei Matrosy nur wenige Exemplare.

Trifolium pannonicum *L.* An grasigen Stellen in Eichenwälwäldern bis an die Grenzen des Steppengebietes; auf primitiven Steppen sehr selten.

T. rubens *L.* In Eichenwäldern häufig.

T. alpestre *L.* Auf den Steppen selten, häufiger in Eichen-Wäldern.

Caragana frutescens *DC.* In den Steppen an Ufern der Flüsse und des Meeres überall häufig.

var. **mollis** *Bess.* Auf den Steppen seltener.

Oxytropis pilosa *DC.* Auf grasigen Hügeln und in den Steppen, in Eichenwäldern vom Zbrucz bis an die Ufern des Meeres.

Astragalus Onobrychis *L.* Auf lehmigen Abhängen der Flussufer und in den Steppen durch das ganze Gebiet.

A. austriacus *L.* Nur auf der Steppe bei Brackie.

A. asper *Jacq.* Auf älteren Steppen häufig; seltener an Ufern des Meeres.

A. Cicer *L.* Nur im feuchten Boden im Schatten der Bäume am Mertwowód bei Brackie.

A. glyciphyllos *L.* In Wäldern des nördlichen Gebietes häufig.

A. virgatus *Pall.* Nur auf sandigem Boden am Ufer des Liman Teligulf von der Meeresseite.

A. dasyanthus *Pall.* Auf Ursteppen nicht selten: Brackie, Sofijówka, Olejnikowa, Wojewódzk, Konstantynówka.

A. vesicarius *L.* Auf steinigen Orten, namentlich an Ufern der Flüsse und des Meeres, sowohl auf Kalk als auf Granit, durch das ganze Gebiet; seltener in den Steppen. Den nordwestlichsten mir bekannten Standort für diese Pflanze bilden die Felsen an Ufern des Dniester bei Uszyca.

A. albicaulis *DC.* Auf Kalkfelsen des Peresyp bei Odessa, auf Granitfelsen an Ufern des Ingułł bei Sofijówka; an beiden Standorten in der Gesellschaft der vorigen Species, trotzdem aber constant und leicht zu unterscheiden.

A. corniculatus *MB.* An Ufern des Meeres auf steinigen Hügeln häufig.

A. fruticosus *Pall.* Auf Kalkfelsen des Peresyp bei Odessa nur wenige Exemplare; an Ufern des Ingułł bei Sofijówka in Menge.

A. pubiflorus *DC.* Auf primitiven Steppen nicht selten; Wozneseńsk, Brackie, Nowosiejack, Olejnikowa, Wojewódzk, Bohopol, Orlik, am Ingułł überall häufig.

A. diffusus *Willd.* Nur auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres bei Langeron im Frühjahre, fast gleichzeitig mit Iris pumila.

Cicer arietinum *L.* Wird in Podolien in grosser Menge kultivirt.

Vicia grandiflora *var.* **Bieberstеinii** *Koch.* Im Pappelhaine bei Mihija.

V. sepium *L.* In Eichenwäldern.

V. pisiformis *L.* An steinigen Ufern der Uszyca bei Huta in Gebüschen.

V. Cracca *L.* Auf den Steppen häufig.

V. tenuifolia *Roth.* In Eichenwäldern.

Lathyrus tuberosus *L.* Im Steppengebiete nur an tieferen, feuchten Stellen; häufiger im Waldgebiete.

L. pratensis *L.* Auf den Steppen.

L. silvestris *L.* In Gebüschen an Ufern des Dniester bei Ladawa.

Orobus niger *L.* In Eichenwäldern häufig.

O. albus *L.* Auf den Steppen selten z. B. bei Wozneseńsk; häufiger an grasigen Hügeln des Waldgebietes: Jaryszów, Uszyca, Drańcza an der galizisch-wolhynischen Grenze.

O. canescens *L. fil.* Auf allen älteren Steppen, namentlich an Ufern der Flüsse häufig und in Menge.

Onobrychis gracilis *Bess. Led. ross. 1. p. 709.* Auf Hügeln an Ufern des Meeres bei Koblowo.

Amygdalus nana *L.* An steinigen Stellen in dem Steppengebiete, namentlich an Ufern des Meeres; Peresyp bei Odessa, am Liman Teligułł bei Matrosy in Menge, an Ufern des Ingułł bei Annówka und des Boh bei Bohopol und Orlik. Sehr selten in der offenen Steppe z. B. bei Wozneseńsk und Wojewódzk.

Prunus spinosa *L.* bildet einen wichtigen Bestandtheil der strauchartigen Formationen im Steppengebiete.

P. avium *L.* In Eichenwäldern zerstreut, bildet einen wichtigen Bestandtheil des gemischten Laubwaldes auf dem Kamme der Kodry in Bessarabien.

Prunus Chamaecerasus *Jacq.* In Schluchten oder an tieferen Stellen des Stpepengebietes selten, aber gewöhnlich in grösserer Menge. Spasibówka, Brackie, Beszbarak.

Spiraea crenata *L.* Auf Granitfelsen des Steppengebietes überall in grosser Menge, sehr selten in der offenen Steppe; an Ufern des Meeres habe ich diese Pflanze nirgens gesehen. Die Behaarung variirt fast so stark wie bei Caragana frutescens. Besondere Erwähnung verdient die

var. **crassifolia**: *glaberrima, ramis hornotinis longioribus, floribus majoribus.* Auf Granitfelsen am Mertwowód und Ingułł mit der Normalform.

Poterium sanguisorba *L.* Auf Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Petropawłówka.

Agrimonia Eupatoria *L.* An grasigen Stellen an Ufern des Meeres und der Limane häufig im Waldgebiete, in den Steppen habe ich sie nicht beobachtet.

Potentilla recta *L.* In den Steppen selten; häufiger an Ufern des Dniester.

var. **astracanica** *Jacq.* Ausgezeichnet durch die grossen, blassgelben Kronenblätter, blüht um drei Wochen früher als die Normalform. Die Abbildung in Jacq. Jc. var. I. t. 92 ist nach einem kultivirten Exemplare gemacht und stellt den Habitus der Pflanze nicht gut dar; in Herbarien wird diese schöne Varietät häufig mit anderen Formen der P. recta verwechselt. Die echte fand ich im Granitschutt am Ufer des Ingułł zwischen Sofijówka und Annówka Tychowa.

P. inclinata *Vill.* Am Ufer des Meeres bei Odessa und am Liman Teliguł bei Matrosy in Menge.

P. patula *WK.* Auf ältern Steppen des Granitplateau ziemlich häufig, ebenso an steinigen Ufern des Boh und Ingułł.

P. cinerea *Chaix.* Auf steinigen Hügeln des Meeres überall in Menge.

Rubus saxatilis *L.* In Eichenwäldern überall häufig und in Menge; auch am Ufer des Meeres bei Siczawka.

Rosa altaica *Pall.* Im Walde bei Beszbarak in grosser Menge.

Crataegus Oxycanta *L.* Bildet einen wichtigen Bestandtheil der Gebüsche des Steppenlandes.

C. monogyna *Jacq.* Wie die vorgehende Species.

***Cotoneaster orientalis** *Kerner. Oesterr. Bot. Zeitschr. XIX. 270.* Granitfelsen am Ufer des Mertwowód bei Brackie.

Pyrus communis *L.* In Wäldern der nördlichen Gegenden bis an die Grenzen des Steppengebietes.

P. Malus *L.* Wie die vorhergehende Species, aber viel seltener.

P. torminalis *Ehrh.* Wird in Podolien cultivirt.

P. aucuparia *Ehrh.* In Wäldern der nördlichen Gegenden häufig.

Bryonia alba *L.* An Zäunen und bei Häusern in Podolien häufig; Jaryszów, Ladawa, Kuryłowce.

Herniaria incana *Lam.* Auf den Steppen häufig; seltener im Waldgebiete z. B. bei Jaryszów.

H. vulgaris *L.* Granitfelsen an Ufern des Inguł bei Sofijówka.

Spergularia media *Pers.* Nur im Salzboden an Ufern der Limane bei Delfinówka und am Teliguł.

Sedum acre *L.* Granitfelsen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete selten; häufiger im Norden.

S. Telephium *L.* An schattigen Granitfelsen an Ufern des Inguł bei Annówka; häufiger im Norden.

Sanicula europaea *L.* In Eichenwäldern nicht selten

Astrantia europaea *L.* In Eichenwäldern, namentlich in nördlichen Gegenden stellenweise in Menge.

Eryngium campestre *L.* Auf regenerirten Steppen, Brachfeldern und Schutthaufen durch das ganze Gebiet.

E. planum *L.* Auf grasigen Hügeln des Steppengebietes selten; häufiger in dem Waldgebiete.

Cicuta virosa *L.* An sumpfigen Flussufern bis an die Ufer des Meeres.

Trinia Hennigii *Hoffm.* Auf älteren Steppen ziemlich häufig; ebenso auf Hügeln an Ufern des Meeres.

Falcaria Rivinii *Host.* Auf den Steppen selten; sehr häufig an lehmigen Ufern des Meeres und der Flüsse.

Carum Carvi *L.* Auf regenerirten Steppen selten.

Bunium luteum *Hoffm. Led. ros. II. p. 251. Drepanophyllum luteum Eichw. Skizze p. 257.* Ich fand diese Pflanze nur auf lehmigen Abhängen an Ufern des Teligułliman oberhalb dem Dorfe Matrosy, meistentheils in Gesellschaft von Cynanchum acutum, Artemisia maritima und Melilotus dentata, hier aber in grosser Menge.

Pimpinella magna *L.* An felsigen Ufern des Dniester bei Soroki.

P. Saxifraga *δ* **nigra** *DC.* An buschigen Stellen bei Jaryszów in Podolien.

Sium latifolium *L.* Im Flussbette des Row bei Bar in Podolien.

Bupleurum rotundifolium *L.* Auf grasigen Hügeln und in Gebüschen an Ufern des Meeres häufig und in grosser Menge, mit einem meist einfachen Stengel, länglichen Blättern und gedrängtem Blumenstande.

B. falcatum *Lam.* Auf steinigen Hügeln an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien und auf dem Hügel Sarracenów.

Oenanthe Phellandrium *L.* An sumpfigen Ufern der Steppenflüsse häufig.

Seseli Hippomarathrum *L.* An steinigen Ufern des Dniester bei Perzówka in Podolien.

S. campestre *Bess.* Auf den Steppen und grasigen Hügeln des südlichen Gebietes häufig; auch an Ufern der Ladawa bei Jaryszów und des Dniester bei Nagorzany.

S. tortuosum *L.* An steinigen Ufern des Flusses Kódema.

S. coloratum *Ehrh.* In Eichenwäldern des Steppengebietes nicht selten.

Libanotis sibirica *C. A. Mey.* In den Steppen an der Grenze des Waldgebietes; Beszbarak, Konstantynówka.

Silaus Besseri *DC.* Auf lehmigen Abhängen an Ufern des Teligułliman bei Matrosy.

Selinum Carvifolia *L.* Auf feuchten Wiesen in Podolien selten; Kosikowce.

Ferulago silvatica *Rchb.* Auf den Steppen sehr selten; Brackie. Beszbarak; häufiger in den Eichenwäldern des nördlichen Gebietes.

Ferula tatarica *Fisch.* Nur an steinigen Abhängen an Ufern des Teliguľliman hinter Matrosy.

F. salsa *Ledeb.* An lehmigen Abhängen an Ufern des Teliguľliman bei Matrosy und auf den benachbarten Feldern.

Peucedanum Chabraei *Rchb.* An Ufern des Meeres bei Odessa.

P. Cervaria *Cosson.* In Eichenwäldern des Waldgebietes überall häufig.

P. Oreoselinum *Mönch.* In Eichenwäldern und auf grasigen Hügeln des nördlichen Gebietes.

P. alsaticum *L.* An Ufern des Meeres bei Delfinówka.

Pastinaca graveolens *M. B.* Auf älteren Steppen des Granitplateau überall häufig.

Heracleum Sphondylium *L.* In Eichenwäldern und in Gebüschen des Steppengebietes ziemlich häufig; auf regenerirten Steppen nur an den Grenzen des Waldgebietes.

Laserpitium latifolium *L.* In Eichenwäldern und auf grasigen Hügeln des nördlichen Gebietes häufig. Die Pflanze varirt in diesen Gegenden in der Grösse und Gestalt der Blätter sehr und bildet mehrere schwer zu trennende Unterformen. Für eine solche Form mit sehr grossen, tiefgezähnten Stengelblättern halte ich gegenwärtig das Laserpitium podolicum Rehm. Verhandl. der Zool. bot. Gesellschaft in Wien 1868, S. 496. Ich fand diese Form auf üppigem Lehmboden am Rande eines Brachfeldes in Letinowce in Podolien.

L. prutenicum *L.* In Eichenwäldern zuweilen in Menge.

Daucus pulcherrimus *Koch.* Im Salzboden an Ufern des Teliguľliman häufig aber in geringer Menge.

D. Carota *L.* Auf regenerirten Steppen selten.

Anthriscus silvestris *Hoffm.* In Weidengebüschen an Ufern des Mertwowód bei Pondik; häufig im Norden.

A. trichosperma *Schult.* In Gebüschen des Steppenlandes nicht selten; an Ufern des Meeres bei Odessa und Delfinówka, am Mertwowód bei Pondik und Brackie.

Chaerophyllum bulbosum *L.* In Eichenwäldern in Podolien.

Ch. temulum *L.* In Eichenwäldern und in Gebüschen der nördlichen Gegenden.

Ch. aromaticum *L.* In Eichenwäldern bis an die Grenzen des Steppengebietes.

Viburnum Lantana *L.* Bildet einen wichtigen Bestandtheil der Gebüsche des Steppenlandes, hier aber meistentheils in niedrigen, mangelhaft entwickelten Exemplaren; in grösserer Menge und in stattlichen Exemplaren kommt sie an Ufern des Dniester vor, wo sie von wandernden Türken sorgfältig aufgesucht und für Pfeifenstöcke verwendet wird.

V. Opulus *L* In Eichenwäldern am Rande derselben fast überall.

Lonicera tatarica *L.* In Gebüschen an Ufern des Dniester bei Mihija und Konstantynówka.

Asperula tinctoria *L.* Auf grasigen Hügeln in Podolien.

A. cynanchica *L.* Wie die vorhergehende Species.

A. galioides *MB.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres und der Limane und auf älteren Steppen häufig.

A. odorata *L.* In Eichenwäldern.

Galium silvaticum *L.* In Wäldern und Gebüschen des nördlichen Gebietes.

G. Mollugo *L.* Auf Steppen und grasigen Hügeln häufig.

G. rubioides *L.* In Gebüschen auf der Bohinsel Konstantynówka.

G. boreale *L.* In Eichenwäldern häufig.

G. verum *L.* Auf grasigen Abhängen an Ufern des Meeres bei Odessa; auf den Steppen scheint diese Species nicht vorzukommen, dagegen im Waldgebiete überall häufig.

Valerianella carinata *Loiss.* Unter den Gebüschen an Ufern des Meeres überall häufig.

Valeriana tuberosa *L.* Auf grasigen Hügeln sehr selten; an Ufern des Teliguł-liman bei Matrosy und am Inguł bei Sofijówka. An beiden Standorten in Gesellschaft von Podosperum molle.

V. exaltata *Mik.* V. sambucifolia Eichw. Auf nassen Wiesen bei Brackie und im Pappelhaine bei Mihija.

V. officinalis *L.* An steinigen Orten und in Eichenwäldern des nördlichen Gebietes; im Süden habe ich sie nicht gefunden.

Cephalaria tatarica *Schrad.* Auf nassen Wiesen (pławnie) an Ufern des Mertwowód bei Brackie.

C. transsylvanica *Schrad.* An Ufern des Meeres und der Limane sehr häufig und in Menge; dann auf steinigen Orten an Ufern des Dniester bei Perzówka.

C. uralensis *R. et Sch.* An steinigen Orten am Ufer des Meeres und der Limane überall in Menge; seltener auf den Steppen: Mereni in Bessarabien, Brackie, Wojewódzk, Sofijówka; der nördlichste mir bekannte Standort dieser Pflanze ist Jaryszów in Podolien, wo sie auf Hügeln gegen Sarracenów in Menge vorkommt.

Aster Amellus *L.* In Eichenwäldern des nördlichen Gebietes häufig.

Galatella punctata *Lindl.* Nur an Ufern des Teliguľliman bei Matrosy.

Solidago Virga aurea *L.* Auf den Steppen selten und vereinzelt; im Waldgebiete häufig.

Linosyris vulgaris *Cass.* An Ufern des Dniester beim Chocim.

Inula Helenium *L.* Im Pappelhaine bei Mihija; häufiger auf nassen Stellen in Podolien, z. B. bei Kuryłowce zielone.

I. Oculus Christi *L.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres und der Limane überall in Menge; seltener auf den Steppen z. B. bei Brackie.

I. hirta *L.*

I. salicina *L.*

I. ensifolia *L.* Kommen in Eichenwäldern überall in Menge vor, dagegen auf den Steppen sehr selten.

I. germanica *L.* Auf primitiven Steppen überall in Menge; ebenso an Ufern des Meeres bei Odessa.

I. Britannica *L.* In Eichenwäldern.

Anthemis ruthenica *MB.* Unter den Saaten durch das ganze Steppengebiet.

A. tinctoria *L.* In Eichenwäldern.

Achillea Millefolium *var.* **setacea** *Ledeb.* Fl. ross. II. 532. Auf den Steppen überall häufig.

A. magna *L.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Teliguľliman bei Matrosy; in Gebüschen bei Jaryszów in Podolien.

A. nobilis *L.* Auf regenerirten aber älteren Steppen an Ufern des Meeres und auf Granitfelsen der Bohinsel Konstantynówka; an Ufern des Inguľ fast überall.

A. pectinata *L.* Auf Granitfelsen an Ufern des Inguľ bei Sofijówka und Annówka und auf der Bohinsel Konstantynówka.

A. leptophylla *MB.* Nur auf Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Pondik.

Pyrethrum corymbosum *Willd.* In Eichenwäldern überall häufig; selten auf den Steppen.

Artemisia inodora *MB.* An Ufern des Dniester bei Chocim und Uszyca; reicht bis über den Zbrucz nach Galizien herüber.

A. scoparia *W. K.* Am Dniester bei Perzówka.

A. maritima *var.* **monogyna** *W. K.* Im Salzboden an Ufern der Limane überall in grosser Menge; ebenso auf grasigen Hügeln und unter den Saaten längst dem ganzen Meeresufer.

A. austriaca *Jacq.* Im Sande an Ufern des Meeres bei Odessa, am Dniester schon bei Uscieczko in Galizien.

A. vulgaris *L.* Auf älterrn Steppen höchst selten.

A. Absinthium *L.* Auf Schutthaufen und wüsten Plätzen des nördlichen Gebietes.

Tanacetum vulgare *L.* An Ufern des Teligulliman bei Matrosy; im Norden häufig.

T. millefoliatum *L.* Auf älteren Steppen vom Dniester bis an den Dniepr ziemlich häufig und gewöhnlich in grosser Menge: Bohopol, Akmeczet, Brackie, Wojewodzk, Bobryniec, Annówka; ebenso an Ufern des Meeres und der Limane.

Helichrysum arenarium *DC.* Auf den Steppen nicht selten.

Senecio crucaefolius *L.* Auf den Steppen selten und vereinzelt.

S. Jacobaea *L.* An Ufern des Teligulliman in Menge.

S. macrophyllus *M. B.* Auf feuchten Wiesen bei Spasibówka; die Pflanze war nicht aufgeblüht, weswegen die Bestimmung unsicher bleibt.

Echinops exaltatus *Schrad.* An Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien.

E. Ritro *L.* An steinigen Ufern des Dniester bei Perzówka; an ähnlichen Stellen an Ufern des Meeres häufig.

var. **tenuifolius** *Fisch.* An Ufern des Meeres bei Delfinówka und Matrosy.

E. sphaerocephalus *L.* Unter den Gebüschen an Ufern des Meeres und der Limane vereinzelt.

Xeranthemum radiatum *Lam.* Auf grasigen Stellen an Ufern des Meeres bei Odessa häufig; auf regenerirten Steppen und Brachfeldern fast überall in enormer Menge, dagegen auf primitiven Steppen höchst selten.

Carlina nebrodensis *Gusson.* in DC. Prodr. p. 540. Ledeb. ross. II. p. 675. C. longifolia Rchb. Jc. VIII. p. 25. tab. 1008. In dem Birkenwalde bei Kuźmince in Podolien ziemlich zahlreich und am

Rande eines jungen Eichenwaldes bei Jaryszów, hier in Gesellschaft von Aster Amellus und Centaurea salicifolia.

Centaurea Jacea *L.* In Eichenwäldern überall häufig.

C. salicifolia *MB.* In Eichenwäldern bei Jaryszów in Podolien an mehreren Stellen.

C. Marschalliana *Spreng.* Auf Granitfelsen am rechten Ufer des Inguł zwischen Sofijówka und Czernyszewka mit Astragalus frutescens; auf Schieferfelsen am linken Ufer des Inguł bei Annówka Leontowicza, an beiden Standorten in Menge.

C. montana *L.* In Eichenwäldern des nördlichen Gebietes selten.

C. trinervia *Steph.* In Gebüschen an Ufern des Meeres sehr selten: Luisdorf, Matrosy. Auf den Steppen des Granitplateau häufiger, zuweilen in grosser Menge z. B. bei Brackie; desgleichen auf der Bohinsel Konstantynówka.

C. Scabiosa *L.* In Eichenwäldern häufig.

var. **stereophylla** *Bess.* In den Steppen am Liman des Teliguł selten.

C. arenaria *M. B.* An steinigen Stellen in der Steppe bei Brackie; auch in dem Garten des Gutsbesitzers.

***C. maculosa** *Lam.* Am Rande der Eichen- und Birkenwälder in nördlichen Gegenden, z. B. bei Jaryszów, Kuźmince, am Dniester bei Perzówka.

var. ***racemosa:*** *capitulis triplo minoribus, numerosissimis (20—30) breviter pedunculatis in racemum terminalem irregulariter congestis.* Mit der Normalform bei Jaryszów. Vielleicht bloss eine Monstrosität?

C. diffusa *Lam.* Auf regenerirten Steppen überall häufig und in Menge.

C. orientalis *L.* Auf steilen Ufern des Meeres und der Limane; auf älteren Steppen durch das ganze Gebiet; der östlichste mir bekannte Standort ist Jaryszów in Podolien.

***C. salonitana** *Visiani in Rgbg. Bot. Zeitg. Erzgbg. 1820. I. 29. Rchb. Jc. XV. p. 39. t. 62. C. latisquama DC. Prodr. VI, p. 589. Heldr. Herb. graec. norm. 624.* Auf steilen, lehmigen Abhängen an Ufern des Teligułliman oberhalb Matrosy zerstreut, aber zahlreich. Ich hatte Gelegenheit meine Pflanze mit Heldreichischen Exemplaren vom Parnass und Petterischen aus Dalmatien zu vergleichen und habe sie vollkommen übereinstimmend gefunden.

C. solstitialis L. An steinigen Hügeln an Ufern des Meeres und der Limane häufig und in Menge.

Carthamnus tinctorius *L.* In wenigen Exemplaren auf einem Brachfelde bei Matrosy.

Carduus nutans *L.* Auf Brachfeldern an der Grenze des Waldgebietes.

C. hamulosus *Ehrh.* Auf regenerirten Steppen an Ufern des Boh selten: Orlik, Konstantynówka.

Cirsium serrulatum *M. B.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Odessa und Delfinówka.

C. canum *M. B.* Auf der Steppe bei Brackie.

C. pannonicum *Gaud.* Auf feuchten Stellen im Steppengebiete selten; häufiger auf trockenen Wiesen im Waldgebiete.

Leuzea salina *Spreng.* Auf feuchten Wiesen an Ufern des Boh bei Woznesеńsk (Gemeinde Kantakuzenówka) in grosser Menge.

Serratula tinctoria *L.* In Eichenwäldern häufig.

S. radiata *M. B.* Auf älteren Steppen selten: Rańczewo, Brackie. An Ufern des Teligulliman unter Gestrüppen vereinzelt.

S. heterophylla *Desf.* Auf feuchteren Stellen an Ufern der Flüsse in dem Steppengebiete häufig und in Menge. Spasibówka, Brackie, Konstantynówka, Mihija, Wojewódzk, Nowosiejack u. s. w.

S. xeranthemoides *M. B.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres: Peresyp, Matrosy.

Jurinea linearifolia *DC.* Auf Steppen und Brachfeldern des ganzen Granitplateau häufig.

J. stoechadifolia *DC.* An Ufern des Meeres und der Limane.

J. mollis *Rchb.* Auf Wiesen des Steppen- und Waldgebietes; im Westen noch auf dem Hügel Drańcza an der galizisch-wolhynischen Grenze.

Cichorium Intybus *L.* Auf den Steppen zerstreut.

Achyrophorus maculatus *Scop.* Auf Granitfelsen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete, hier aber mit ungeflekten Blättern; die Normalform in Eichenwäldern häufig.

Podospermum molle *Fisch. et Mey.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres und der Steppenflüsse sehr selten. Peresyp, Matrosy. Pondik, Sofijówka am Ingulł.

***Leontodon crispus** *Will.* Auf Granitfelsen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete selten: Konstantynówka, Brackie, Sofijówka.

Tragopogon campestris *Bess.* In den Steppen, namentlich an Ufern der Flüsse.

T. pratensis *L.* Auf feuchten Stellen im Steppengebiete.

Scorzonera purpurea *L.* In Eichenwäldern nicht selten. Im Steppengebiete nur an Ufern des Ingull bei Sofijówka.

S. humilis *L.* In Eichenwäldern.

S. hispanica *L.* Auf Granitfelsen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete selten: Mihija, Konstantynówka, Brackie, Sofijówka.

S. Marschalliana *Schrenk.* Wie die vorhergehende Species.

Picris hieracioides *L.* In den Steppen und Eichenwäldern.

Chondrilla latifolia *MB.* Auf Granitfelsen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete häufig, seltener auf den Steppen; im Waldgebiete auf steinigen Hügeln: Sarracenów an der Ladawa und Dniesterufer bei Perzówka.

Ch. graminea *MB.* Auf steinigem Boden gegen die Ufer des Mertwowód bei Brackie mit Centaurea trinervia.

Taraxacum serotinum *Sadl.* In Gärten bei Saryszów in Podolien.

Crepis rigida *W. K.* Auf der Steppe bei Beszbarak.

C. psaemorsa *Tausch.* In Eichenwäldern häufig.

C. sibirica *L.* An steinigen Ufern des Uszyca bei Letniowce in Podolien.

Barkhausia foetida *DC.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres in Menge; seltener in den Steppen und Eichenwäldern.

Mulgedium tartaricum *DC.* An steilen Ufern des Meeres in Felsenspalten, welche unmittelbar vom Meereswasser bespült werden, sehr häufig.

Hieracium Pilosella *L.* Im sandigen Boden oder auf steinigen Hügeln des Waldgebietes, erreicht aber nicht die südliche Grenze desselben.

H. praealum *Koch.* Wie die vorhergehende Species.

H. echioides *W. K.* Auf steinigen Hügeln, sowohl auf Kalk als auf Granit durch das ganze Gebiet: Dniesterufer bei Perzówka und Ladawa, Jaryszów, Bohopol, Konstantynówka, Brackie, Ingull. An Ufern des Meeres habe ich diese Pflanze nicht gesehen.

H. Nestleri *Vill.* In Eichenwäldern häufig.

H. pratense *Tausch.* Auf trockenen Wiesen und in Eichenwäldern auf Steppen des südlichen Gebietes überall häufig; ist die einzige Pilosellide, welche die Ufern des Meeres erreicht. (Langeron und Diukowskisad bei Odessa.)

H. umbellatum *L.* In Gebüschen und am Rande der Wälder im nördlichen Gebiete.

H. virosum *Pall.* Auf älteren Steppen vom Dniester bis an den Dniepr überall häufig und gewöhnlich in Menge; blüht unter allen Steppenpflanzen am spätesten.

Jasione montana *L.* In Birkenwäldern fast überall.

Phyteuma canescens *W. K.* Auf grasigen, trockenen Hügeln des Waldgebietes; Dniesterufer bei Uszyca, Sarracenów bei Jaryszów.

P. salignum *W. K.* Lehmige Abhänge am Ufer des Teliguł-liman bei Matrosy.

Campanula sibirica *L.* Auf den Steppen häufig.

C. glomerata *L.* In Wäldern des nördlichen Gebietes häufig, variirt hier sehr in Bezug auf die Grösse der Pflanzen und der Blumen, die Gestalt der Blätter und die Behaarung der ganzen Pfanze.

C. bononiensis *L.* In Eichenwäldern bei Jaryszów, in Birken- und gemischten Laubwäldern bei Kuźmince in Podolien. Auf lehmigen Abhängen am Teligułliman bei Matrosy mit Phyteuma salignum.

Androsace maxima *L.* Auf sandigen und steinigen Orten, auf Schutthaufen längst dem ganzen Meeresufer häufig, seltener auf regenerirten Steppen.

A. elongata *L*, Auf Steppen und Brachfeldern des südlichen Gebietes häufig.

Ligustrum vulgare *L.* In Wäldern und Gebüschen selten: Beszbarak, Konstantynówka, Peresyp bei Odessa.

Vinca herbacea *W. K.* In Gebüschen an Ufern des Meeres überall häufig und in Menge; seltener in den Schluchten des Steppengebietes z. B. bei Woznesensk, Pondik, Konstantynówka, Brackie, Nyczajewka u. s. w.

Vincetoxicum medium *Deckaisn.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Luisdorf.

V. officinale *Mönch.* Auf den Steppen häufig.

Cynanchum acutum *L.* An steinigen Ufern des Meeres und im Salzboden an Ufern der Limane überall in grosser Menge.

Gentiana Cruciata *L.* Auf steinigen Hügeln an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien.

Cuscuta europaea *L.* In Eichenwäldern häufig.

C. lupuliformis *Krock.* Auf Centaurea salonitana an Ufern des Teligułłliman.

Heliotropium europaeum *L.* Auf Brachfeldern und regenerirten Steppen an Ufern des Meeres; Delfinówka, Koblowo.

var. **micranthum** *Led. ross. III. 99.* Auf Schutthaufen bei Odessa.

Cerinthe minor *L.* Auf regenerirten Steppen selten.

Echium rubrum *Jacq.* Auf älteren Steppen im südlichen Gebiete sehr selten; auf trockenen Waldwiesen des nördlichen Gebietes häufig.

E. altissimum *Jacq.* Im Salzboden an Ufern des Teligułłliman bei Matrosy.

Anchusa ochroleuca *MB.* Auf Schutthaufen bei Jaryszów in Podolien.

A. Barellieri *DC.* Auf steinigen Hügeln und Brachfeldern im nördlichen Gebiete z. B. bei Jaryszów, Letniowce, Uszyca u. s. w.; im Steppengebiete nur auf Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Brackie.

Onosma echioides *L.* Auf Steppen und Hügeln, im Salzboden an Ufern der Limane vereinzelt.

var. **parviflorum** *Led. Fl. ross. III. 125. O. tinctoria* MB. Ich fand diese hübsche Varietät auf nassen Wiesen bei Spasibówka mit Sisymbrium toxophyllum und auf älteren Steppen am Ufer des Ingułł zwischen Czernyszewka und Annówka.

Echinospermum patulum *Lehm.* Auf Schutthaufen bei Odessa in Menge.

Asperugo procumbens *L.* In Gebüschen an Ufern des Meeres im Frühjahre.

Cynoglossum officinale *L.* Auf den Steppen selten.

Rochelia stellulata *Rchb.* Im Schutt an Ufern des Teligułłliman in grosser Menge; mehrere Exemplare im Sande an Ufern des Meeres bei Odessa.

Physalis Alkekengi *L.* An schattigen Stellen an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien in Menge.

Verbascum phlomoides *L.* In den Steppen vereinzelt.

V. Lychnitis *L.* An steinigen Orten an Ufern der Flüsse durch das ganze Waldgebiet.

V. Chaixii *Vill.* Auf Steppen und Brachfeldern an Ufern des Meeres häufig; seltener in nördlichen Gegenden: Jaryszów, Ladawa, Letniowce.

V. nigrum *L.* In Eichenwäldern häufig.

V. phoeniceum *L.* Auf regenerirten Steppen überall in unzähligen Exemplaren.

V. rubiginosum *W. K.* (V. Chaixii × phoeniceum!) Zwei Exemplare dieser interessanten Pflanze fand ich unter den Stammformen auf einem Brachfelde bei Siczawka.

Linaria macroura *MB.* Auf steinigen Hügeln und in Gebüschen an Ufern des Meeres ziemlich häufig; seltener auf dem primitiven Boden des Steppengebietes: Bohopol, Mihija, Wojewódzk, Nowosiejack, Sofijówka.

L. genistaefolia *Mill.* An steilen, felsigen Ufern des Meeres und der Limane überall in Menge; dagegen selten in den nördlichen Gegenden: Bohinsel Konstatynówka; die äussersten mir bekannten Standorte sind: Jaryszów an der Ladawa und Uszyca am Dniester.

Veronica spuria *L.* Auf Granitfelsen der Bohinseln Konstantynówka, auf der Steppe bei Brackie und Wojewódzk, im Eichenwalde von Beszbarak.

V. longifolia *L.* In Eichenwäldern bei Jaryszów in Podolien.

V. spicata *L.* In gemischten Laubwäldern in Podolien überall häufig.

V. austriaca *L.* Auf älteren Steppen selten.

var. **bipinnatifida** *Koch.* Auf trockenen Hügeln an Ufern des Meeres und auf älteren Steppen längst dem Meeresufer fast überall in grosser Menge, seltener an der Grenze des Waldgebietes.

V. triphyllos *L.* Im Sande an Ufern des Meeres bei Odessa.

V. praecox *All.* Mit der vorhergehenden Species.

***Pedicularis campestris** *Gris. et Schenk. Iter hungar. in Wiegmanns Archiv p. 324. P. comosa Led.* Auf älteren, etwas feuchteren Steppen des südlichen Gebietes (nicht aber an Ufern des Meeres) häufig: Spasibówka, Neczajewka, Wojewódzk, Bobryniec, Olejnikowa, Czerniszewka am Ingul; Steppe am rechten Dniester-Ufer in Bessarabien gegenüber der Flussmündung der Ladawa. Der westlichste mir bekannte Standort dieser Pflanze ist die Steppe Pantalicha in Galizien, wo ich sie in Gesellschaft der Senecillis glauca Cass. gefunden habe.

Melampyrum cristatum *L.* In Eichenwäldern in Podolien nicht selten.

M. barbatum *WK.* Im Eichenwalde von Beszbarak.

M. nemorosum *L.* In Wäldern und Gebüschen in Podolien überall in grosser Menge.

Orobanche cernua *L.* An Ufern des Teligułliman parasitisch auf Artemisia maritima in wenigen Exemplaren. Die Pflanze stimmt aber mit westeuropäischen Exemplaren nicht ganz überein, hat eine verlängerte, lockere Aehre und zugespitste Deckblätter und Kelchblätter.

Lycopus exaltatus *L.* An Ufern der Flüsse im Steppen- und Waldgebiete: Konstantynówka, Jaryszów.

Thymus Serpyllum var. angustifolius *MB.* Auf den Steppen überall häufig.

Mellissa officinalis *L.* Im Salzboden an Ufern des Teligułliman.

Salvia Aethiopis *L.* Im Steppen-Gebiete häufig; an Ufern des Meeres bei Odessa z. B. im Diukowskisad und an den Limanen; auf regenerirten Steppen bei Bobryniec und Wojewódzk, auf Hügeln längst dem Flusse Kodema.

S. austriaca *L.* Auf regenerirten Steppen und grasigen Hügeln an Ufern des Meeres fast überall.

S. pratensis *L.* Auf trockenen Wiesen und Hügeln der nördlichen Gegenden.

S. dumetorum *Andrz.* Auf den Steppen an den Grenzen des Waldgebietes z. B. bei Beszbarak.

S. sylvestris *L.* Auf trockenen Wiesen und Steppen auf Hügeln und in Gebüschen durch das ganze Gebiet.

S. pendula *Vahl.* Auf regenerirter Steppe bei Brackie und auf trockenen Hügeln an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien; an beiden Standorten zwischen S. silvestris und S. nutans, ohne Zweifel ein Bastard von beiden.

S. nutans *L.* Auf älteren regenerirten Steppen sehr häufig.

Nepeta Cataria *L.* Auf Hügeln an Ufern des Meeres und der Limane und an den Steppenflüssen ziemlich häufig; in der offenen Steppe selten und vereinzelt.

Nepeta parviflora *MB.* Auf Granitfelsen an Ufern des Boh bei Mihija und Konstantynówka und auf uralter Steppe bei Wojewódzk.

N. ucrainica *L.* An Ufern des Teligulfliman bei Matrosy in Menge.

Scutellaria altissima *L.* In Gebüschen auf der Bohinsel Konstantynówka und bei Jaryszów in Podolien.

Sideritis montana *L.* Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Brackie.

Marrubium peregrinum *L.* Auf Hügeln und Steppen, namentlich an Ufern des Meeres überall in Menge.

Stachys germanica *L.* Auf Hügeln und Brachfeldern bei Jaryszów in Podolien.

S. recta *L.* Auf regenerirten Steppen.

Leonurus Cardiaca *L.* Feuchte Stellen an Ufern der Ladawa bei Jaryszów.

Phlomis pungens *Wid.* Auf Hügeln an Ufern des Meeres und der Limane, auf älteren Steppen fast überall in Menge.

Ph. tuberosa *L.* Wie die vorhergehende Species, reicht aber viel weiter gegen Norden und Westen hin; im Waldgebiete noch an Ufern des Zbrucz.

***Molucella laevis** *L.* In Bauerngärten an Ufern des Meeres bei Ranczewo.

Teucrium Chamaedrys *L.* Auf Hügeln und trockenen Wiesen des Waldgebietes überall in Menge, seltener im Steppengebiete.

T. Polium *L.* Lehmige Abhänge an Ufern des Teligulfliman bei Matrosy.

T. montanum *L.* Trockene, steinige Hügel an Ufern des Dniester bei Nagorzany und Perzówka und an der Ladawa bei Jaryszów in Podolien.

Ajuga Laxmanii *Benth.* Auf feuchteren, alten Steppen in südlichen Gegenden meistentheils mit Pedicularis campestris; häufiger an den Grenzen des Waldgebietes, reicht bis über den Zbrucz herüber.

A. Chamaepitys *Schbr.* Auf den Steppen häufig.

Statice caspia *Willd.* Im Salzboden an Ufern des Teligulfliman bei Koblowo und am Limane von Luisdorf, im Ganzen ziemlich spärlich.

S. Gmelini *Willd.* Im Salzboden an Ufern des Meeres und der Limane in enormer Menge, auch auf den hohen Ufern des Meeres und in der offenen Steppe bis an die Grenzen des Waldgebietes, hier habe ich aber diese Pflanze niemals mit Blumen angetroffen.

S. latifolia *Smith.* Auf steinigem Boden in der Steppe bei Akmeczet und im Garten von Wojewódzk.

S. tatarica *L.* An steinigen Ufern des Teligułłiman in Menge; auf älteren Steppen bei Petropawłówka, Nowosiejack, Sofijówka, Bobryniec, Bohopol, Akmeczet und auf steinigen Orten im Garten von Brackie.

Plantago lanceolata var. lanuginosa *Led. P. hungarica WK.* Im Sande an Ufern des Meeres bei Koblowo.

P. arenaria *L.* Im Sande an Ufern des Meeres bei Delfinówka und am Teligułłiman.

Rumex cristatus *Wallr. R. pratensis Mert. Led. rossic. III. p. 503.* Im Salzboden an Ufern des Teligułłiman bei Delfinówka.

R. Hydrolaphatum *Huds.* In Teichen in Podolien fast überall häufig.

R. aquaticus *L.* Auf nassen Wiesen (pławnie) an Ufern des Mertwowód bei Brackie und am Boh bei Kantakuzenówka.

R. confertus *Willd.* Im Steppengebiete wie die vorhergehende Species; häufiger auf grasigen Hügeln des Waldgebietes, reicht hier bis über den Zbrucz herüber.

R. Acetosella var. multifidus *Koch.* Auf Granitfelsen an Ufern der Steppenflüsse, namentlich am Mertwowód in grosser Menge.

Polygonum Bellardi *All.* Im Salzboden an Ufern des Teligułłiman in Menge.

Thesium ramosum var. caespitans *Led.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres bei Odessa: Langeron, Peresyp.

Passerina annua *Wickström.* An Ufern des Teligułłiman bei Matrosy.

Euphorbia procera *MB.* Auf feuchten Stellen im Steppengebiete selten; auf Wiesen bei Spasibówka, am Boh bei Woznesensk und Mihija.

E. angulata *Jacq.* In Eichenwäldern häufig.

E. Gerardina *Jacq.* Auf regenerirten Steppen und auf steinigen Hügeln im Steppengebiete überall häufig.

E. leptocaula *Boiss. in Dec. Prodrom. XV. sect. post p. 159. E. tenuifolia var. Led. ross. III. 575* Auf einem Hügel am Ufer des Teligułłiman oberhalb Matrosy und am Ingułł bei Czerniszewka.

E. nicaeensis *All. Boiss. in Dec. Prodrom. XV. sect. post p. 165. Rchb. Jc. V. 4795 Led. ross. III. 575.* Im Granitschutte an Ufern des Ingułł an mehreren Stellen und am Boh bei Mihija.

E. glareosa *MB. Boiss. in Dec. Prodrom. XV. sect. post p. 165. E nicaensis var. glareosa Led. ross. III. 575, Rchb. Jc. V. 4795 β.* Auf älteren regenerirten Steppen und auf steinigem Boden durch das ganze Granitplateau sehr häufig und überall in Menge und zwar nur die niedrige, breitblättrige Form; seltener an Ufern des Meeres und am Dniester; der äusserste Standort bei der Mündung der Uszyca in den Dniester, hier auf Felsen mit Astragalus vesicarius.

E. virgata *WK.* Auf feuchten Stellen namentlich an Ufern der Flüsse im Steppengebiete sehr häufig.

E. esula *L.* Im Waldgebiete überall häufig, selten im Steppenlande. E. tristis Besser. Ind. h. Crem. 1811. IV. p. 27. Led. ross. III. p. 574. in Gebüschen an Ufern des Meeres bei Luisdorf, wird von Boiss. einfach zur E. esula L. gezogen.

E. lucida *WK.* Auf feuchten Stellen im Steppengebiete selten, namentlich an Ufern der Gewässer; häufiger an den Grenzen des Waldgebietes.

E. salicifolia *Host.* Auf feuchten Wiesen am Boh bei Kantakuzenówka.

E. agraria *MB.* Auf Steppen längst den Ufern des Meeres fast überall, seltener an den Grenzen des Waldgebietes.

var. **arcuata:** *foliis seorsum sensim decrescentibus reflexis. supremis minutis, ramis arcuato-adscendentibus.* An Ufern des Mertwowód bei Pondik. Habituell sehr abweichend, aber durch Uebergänge mit der typischen verbunden. Eine ganz anologe Form habe ich übrigens auch bei E. glareosa beobachtet.

Quercus sessiliflora *Smith.* Bildet überall die Wälder an den Grenzen des Steppenlandes.

Quercus pubescens *Willd.* Mehrere Exemplare dieser Species fand ich in einem Bestande der vorhergehenden Species bei Kosikowce in Podolien.

Q. pedunculata *Ehrln.* Bildet reine Bestände in nördlichen Gegenden, erscheint aber auch an den Grenzen des Steppengebietes.

Humulus Lupulus *L.* In Gebüschen, namentlich am Ufer der Gewässer häufig, sehr selten im Steppenlande z. B. am Mertwowód bei Pondik.

Urtica pubescens *Led.* Auf steinigem Boden im Garten von Wojewódzk.

Ulmus pumila *Pall. U. campestris β. suberosa b. pumila Led. ross. III. p. 647.* An Ufern des Meeres und an Granitfelsen der Bohinseln Konstantynówka. Die Blumen und die Früchte dieser Pflanze sind mir unbekannt, sie scheint aber von U. campestris verschieden zu sein.

Ephedra vulgaris *var.* **submonostachya** *Led. ross. III. p. 663.* An Ufern des Meeres bei Luisdorf, Peresyp, Delfinówka.

Chenopodium urbicum *L.* In Gärten und Gebüschen am Dniester in Podolien.

Atriplex nitens *Rebent.* In Bauerngärten, auf Schutthaufen und wüsten Plätzen in Podolien.

A. rosea *L.* Auf Schutthaufen bei Jaryszów in Podolien.

A. laciniata *L.* Mit A. nitens in Podolien.

A. patula *L.* Auf Kulturboden im Waldgebiete überall häufig, seltener auf regenerirten Steppen.

Obione pedunculata *Moqn. Tand.* Im Salzboden an Ufern des Liman bei Delfinówka.

Ceratocarpus arenarius *L.* Auf steinigen Hügeln, auf Schutthaufen und magerem Steppenboden längst den Ufern des Meeres überall in enormer Menge, seltener auf dem Granitplateau.

Kochia scoparia *Schrad.* Auf steinigen Hügeln und in Bauerngärten bei Jaryszów in Podolien.

Echinopsilon hyssopifolius *Moqn. Tand.* Auf grasigen Hügeln an den Ufern des Meeres fast überall in Menge, seltener auf regenerirten Steppen daselbst; weiter im Continente habe ich diese Pflanze nicht gesehen.

E. sedoides *Moqu. Tand.* Im Salzboden an Ufern der Limane nicht selten.

E. hirsutus *Moqu. Tand.* Im Salzboden am Ufer des Teliguffliman in geringer Quantität.

Corispermum nitidum *Kit.* Im Salzboden am Liman bei Delfinówka in Menge; auch einige Exemplare am Teliguffliman.

Salicornia herbacea *L.* Im Salzboden an Ufern aller Limane, bedeckt zuweilen grosse Strecken mit einem dichten, selbstständigen Rasen.

Suaeda maritima *Dum.* Im Salzboden an Ufern der Limane, stellenweise in grosser Menge z. B. bei Delfinówka.

Salsola Kali *L.* Auf trockenen Hügeln auf Brachfeldern, Schutthaufen und unter den Saaten durch das ganze Gebiet: Jaryszow, Perzówka, Bohopol, Brackie, Odessa.

S. collina *Pall.* Auf lehmigen Hügeln und auf Brachfeldern im südlichen Gebiete: Brackie, Odessa, Matrosy.

Halimocnemis Volvox *C. A. Meyr.* Im Salzboden am Liman bei Delfinówka, aber auch auf hohen lehmigen Ufern des Teliguľľiman oberhalb Matrosy.

Polycnemum arvense *L.* Auf steinigen Hügeln bei Jaryszów in Podolien.

Typha latifolia *L.* An Gewässern in Podolien.

Sparganium simplex *L.* An Teichen und sumpfigen Flussufern im Waldgebiete.

S. emersum *n. sp. Folia radicalia numerosa, caulina 3, basi cucullata, plana, caulem superantia, apice emersa natantia. Pedunculus communis simplex. Capitula mascula 5—8, faeminea pauca. Drupa acuta, stigmate elongato lineari, subobliquo.* Der Stengel ist nach dem Stande des Wassers 4—5' hoch und ragt nur mit der Inflorescenz über das Wasser hervor. Durch die hervorgehobenen Merkmale unterscheidet sich die Pflanze sicher sowohl von *Sp. longifolium Turcz.* als von *Sp. natans L.* Dahin gehört auch das für *Sp. natans* ausgegebene *Exsiccat* in J. Kotschy: *Iter cilicico-kurdicum n. 468.*

Im Flussbette des Row bei Bar in Podolien.

Acorus calamus *L.* An sumpfigen Flussufern bis an die Ufer des Meeres.

***Lemna arrhiza** *L.* Auf der Oberfläche des Wassers im Flussbette des Row bei Bar in Podolien.

Zostera nana *Roth.* An feuchten Stellen im Liman Teliguľľ, bildet stellenweise einen dichten Rasen.

Z. marina *L.* Viele Exemplare dieser Pflanze habe ich im Meereswasser bei Odessa herumschwimmend angetroffen, aber an Ort und Stelle wachsend habe ich sie nicht gefunden.

Ruppia maritima *var.* **pedunculata** *Led. ross. IV. 21.* An seichten Stellen im Teliguľľiman mit Zostera nana in Menge. Der Mangel einer ausführlicheren Beschreibung dieser Pflanze, die theilweise ungenauen Diagnosen (4 Carpelle; ich habe bei allen Exemplaren 7—9 gefunden) und der eigenthümliche Habitus der Varietät waren die Ursache, dass ich diese Pflanze ehemals für eine eigene Gattung gehalten habe. (Oesterr. bot. Zeit. 1868, n. 11.).

Triglochin maritimum *L.* Im Salzboden am Liman des Teliguł und bei Delfinówka.

Neotia Nidus avis *L.* In Eichenwäldern bis an die Grenzen des Steppengebietes.

Listera ovata *R. Br.* Wie die vorhergehende Species.

Iris humilis *MB.* Auf uralten Steppen des Granitplateau bei Oleinikowa, Wojewódzk und Orlik; vielleicht auch an vielen anderen Standorten, aber unter den höheren Steppenpflanzen leicht zu übersehen.

I. Güldenstaedtiana *Lep.* Auf uralten Steppen des Granitplateau z. B. bei Brackie, Wojewódzk, Mihija, Konstantynówka und am Inguł

I. hungarica *WK.* Auf uralten Steppen bei Wojewódzk.

I. pumila *L.* Mit gelben und blauen Blumen auf grasigen Hügeln, namentlich an Ufern des Meeres überall in grosser Menge; häufig auch an Ufern der Steppenflüsse, seltener in der offenen Steppe.

Polygonatum officinale *All.* In Eichenwäldern und in Gebüschen an Ufern der Flüsse im Steppengebiete.

P. latifolium *Desf.* Wie die vorhergehende Species.

Tulipa Biebersteiniana *Schult. T. silvestris var. minor Led. ross. IV. p. 136.* Auf grasigen, üppigen Hügeln an Ufern des Teliguł-Liman bei Matrosy und auf Granitfelsen an Ufern des Inguł zwischen Czerniszewka und Annówka Tychowa, an beiden Standorten mit Tulipa sylvestris; bei den Exemplaren, welche ich am Teliguł gesammelt habe, sind die halbreifen Früchte ohne Ausnahme herunterhängend, dagegen ist das von Baecker bei Sarepta gesammelte Frucht-Exemplar, welches ich im Wiener Museum gesehen habe, vollkommen aufrecht.

T. sylvestris *L.* Auf älteren Steppen an Ufern des Meeres mit gelben und rothen Blumen; auf dem Granitplateau stellenweise in grosser Menge.

var. **biflora** *Led. ross, IV. 136.* Auf Granitfelsen am linken Ufer des Inguł zwischen Czerniszewka und Annówka mit Tulipa Biebersteiniana.

Gagea bulbifera *Schult.* Auf grasigen Hügeln des Peresyp bei Odessa und an Ufern des Teligułliman und des Inguł mit Tulipa Biebersteiniana.

Fritillaria ruthenica *Wickstr.* Nur auf Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Brackie, hier aber in Menge.

Muscari comosum *Mill.* Unter den Saaten, namentlich an den Grenzen des Waldgebietes.

M. ciliatum *Goedlr.* Auf Hügeln, Steppen und Brachfeldern, so wie unter den Saaten im Steppengebiete von Odessa bis nach Beszbarak.

M. racemosum *Mill.* In Gebüschen an Ufern des Meeres überall in Menge.

Hyacinthus leucophaeus *Stev.* Auf lehmigen, fruchtbaren Hügeln; Mereni in Bessarabien, Peresyp bei Odessa, am Teliguł bei Matrosy.

Scilla bifolia *L.* In Laubwäldern der Kodry in Bessarabien

Allium rotundum *L.* Auf Steppen und unter den Saaten durch das ganze Gebiet.

A. flavum *L.* Auf älteren Steppen, auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres, der Limane und der Steppenflüsse z. B. bei Odessa, Matrosy, Woznesensk, Brackie, Bohopol; an Ufern des Dniester bei Perzówka, auf alten Mauern der Stadt Kamieniec Podolski in Menge.

A. albidum *Fisch.* An Ufern des Teligułliman auf einem Hügel oberhalb Matrosy.

A. tulipaefolium *Led.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Teligułliman bei Matrosy ziemlich zahlreich.

Anthericum ramosum *L.* In Eichenwäldern.

Asparagus tenuifolius *L* In Gebüschen auf Hügeln bei Jaryszów in Podolien.

A. officinalis *L.* Auf den Steppen und grasigen Hügeln an Ufern des Meeres nicht selten.

A. verticillatus *L.* In Gebüschen an Ufern des Meeres und der Limane häufig, seltener dagegen auf dem Granitplateau z. B. am Mertwowód bei Pondik.

Colchicum bulbocodioides *MB.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres bei Odessa im Frühjahre.

Veratrum nigrum *L.* In Eichenwäldern in Podolien häufig; auf den Steppen habe ich diese Pflanze nicht gesehen.

Cyperus fuscus *L.* Auf nassem Boden an Ufern der Ladawa bei Jaryszów in Podolien.

***Scirpus Holoschoenus** *L.* Auf sumpfigem Boden an Ufern des Inguł zwischen Sofijówka und Czerniszewka.

Carex stenophylla *Wahlnbg.* Im Granitsande auf hohen Ufern des Inguł bei Czerniszewka.

C distans *L.* Im Salzboden an Ufern des Meeres bei Koblowo mit Triglochin maritimum.

C. nutans *Host.* Auf feuchtem Boden, auf Wiesen oder im Schatten der Bäume auf dem Granitplateau nicht selten: Kantakuzenówka, Brackie, Wojewódzk, Mihija, Konstantynówka; häufig am Ingułł.

C. pilosa *Scop.* In Eichenwäldern in Podolien.

C. Michelii *Host.* Im Eichenwalde bei Beszbarak.

C. hirta *L.* Im Steppengebiete fast überall, wo die C. nutans vorkommt.

Aegilops caudata *L.* Auf steinigen Hügeln an Ufern des Teligułłliman unterhalb Matrosy.

Elymus sabulosus *MB.* Auf sandigen Ufern des Meeres bei Odessa von der Seite des Peresyp und auf Felsen bei Delfinówka.

Triticum prostratum *L.* Auf feuchten Stellen an Ufern des Meeres bei Siczawka, daselbst im Garten und auf dem Peresyp bei Odessa.

T. cristatum *Schrad.* Auf älteren Steppen, auf grasigen Hügeln, namentlich an Ufern der Gewässer im Steppengebiete bis an die Ufer des Meeres häufig.

T. repens *L.* Auf regenerirten Steppen stellenweise in Menge.

***T. pungens** *Pers.* Auf lehmigen Ufern des Teligułłliman mit der nachfolgenden Species in Menge.

T. rigidum *Schrad.* Auf Steppen und grasigen Hügeln durch das ganze Steppengebiet häufig, seltener im Waldgebiete, reicht aber bis über den Zbrucz herüber.

Brachypodium pinnatum *P. B.* Am Rande des Waldes bei Beszbarak.

Festuca ovina *L.* Auf den Steppen selten.

var. **duriuscula** *Led.* Auf Granitfelsen an Ufern des Boh, Mertwowód und Ingułł häufig.

F. arundinacea *Schreb.* Auf feuchtem Boden bei Kantakuzenówka und Beszbarak.

Bromus inermis *Loiss.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres, auf regenerirten Steppen fast überall in Menge.

B. sterilis *L.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Odessa in Menge.

B. tectorum *L.* Auf regenerirten Steppen stellenweise in grosser Menge.

B. mollis *L.* Auf grasigen Hügeln an Ufern des Meeres und auf Schutthaufen bei Odessa in Menge.

****B. riparius*** *n. sp. (Sect. I. Schedonorus Fr.) Rhizoma fibrosum; collum vaginarum fibris flexuosis et reticulatim connexis*

dense tunicatum; folia linearia, vernatione conduplicativa vaginisque villoso-pilosa, caulina conformia, ligula abbreviata; panicula erectiuscula ramis imis 2—4, spiculis 7—10 floris, palea inferiori ovato-lanceolata, ex apice bidentato aristata, marginibus scabra, dorso denticulata, superiori inclusa, pectinato-ciliata. Durch die hervorgehobenen Merkmale unterscheidet sich diese Pflanze von dem nächstverwandten *Br. variegatus MB.*

Auf dürrem, steinigen Boden des Peresyp bei Odessa und auf Granitfelsen der Bohinsel Konstantynówka in Menge.

Poa bulbosa *L.* Auf grasigen Hügeln und unter Gebüschen an Ufern des Meeres.

P. sterilis *MB.* Auf Steppen bei Nowosiejack und Wojewódzk. Auf Granitfelsen an Ufern des Boh bei Orlik, auf steinigen Hügeln bei Jaryszów an der Ladawa und bei Perzówka am Dniester; reicht übrigens über den Zbrucz nach Galizien herüber.

Eragrostis poaeoides *P. B.* Auf Schutthaufen bei Odessa.

Atropis convoluta *Led.* Im Salzboden an Ufern des Teliguł-liman bei Matrozy.

Melica ciliata *L.* Auf Granitfelsen an Ufern der Bohinseln Konstantynówka.

M. altissima *L.* In Gebüschen des Steppenlandes selten: Auf der Bohinsel Konstantynówka und an Ufern des Teligułliman.

Hierochloe borealis *R. et Schult.* Auf älteren und regenerirten Steppen, auf steinigen Hügeln und Felsen durch das ganze Steppengebiet häufig.

Avena pubescens *L.* Auf der Steppe bei Woznesensk.

Milium vernale *MB.* In Gebüschen an Ufern des Meeres bei Odessa in Menge.

Stipa capillata *L.* Nur auf dem Hügel Sarracenów bei Jaryszów in Podolien.

St. Lessingiana *Trin. et Rupr.* Auf älteren und regenerirten Steppen des Granitplateau nicht selten, stellenweise z. B. an Ufern des Inguł in grosser Menge.

St. pennata *L.* Auf älteren und regenerirten Steppen oder auf steinigen Hügeln durch das ganze südliche Gebiet; auch an Ufern des Meeres z. B. an dem Peresyp bei Odessa.

Beckmannia cruciformis *Host.* Nur in dem kleinen Sumpfe am Rande des Waldes bei Beszbarak.

Phalaris arundinacea *Trin.* Auf nassen Wiesen oder an sumpfigen Flussufern im Steppengebiete.

Phleum Boehmeri *Wib.* Auf Granitfelsen an Ufern der Steppenflüsse häufig, seltener in der offenen Steppe.

Andropogon Ischaemum *L.* Auf trockenen, steinigen Hügeln in westlichen Gegenden des Waldgebietes an der Ladawa, Uszyca und am Dniester sehr häufig.

Equisetum limosum *L.* An sumpfigen Flussufern im Steppengebiete.

Polypodium vulgare *L.* Auf Granitfelsen an Ufern des Inguł bei Annówka Tychowa.

Polystichum Thelypteris *Roth.* Bildet schwimmende Inseln auf dem Row bei Bar in Podolien.

Cystopteris fragilis *Bernh.* Auf Granitfelsen an Ufern des Inguł bei Annówka.

Asplenium septemtrionale *Swartz.* Granitfelsen an Ufern des Mertwowód bei Pondik und Petropawłówka.

Erster Nachtrag

zu **Edm. Reitter's**

Uebersicht der Käfer-Fauna von Mähren und Schlesien

von

Hanns Leder.

Sehr schätzenswerthe Mittheilungen der Herren Kittner in Boskowitz und Kotula in Teschen, so wie des Herren Lehrers Weise in Berlin, welch' Letzterer im vergangenen Sommer eine entomologische Reise in den nördlicheren Theil von österr. Schlesien unternahm und mir seine Resultate bereitwilligst zur Benützung überliess, boten an und für sich schon eine reiche Zahl von Arten, welche in dem Verzeichnisse des Herrn Reitter (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, VIII. Bd. II. Heft.) noch nicht angeführt sind, oder für die sich neue Daten über die Verbreitung ergeben haben. Noch mehr Neues brachte uns aber das „Verzeichniss der Käfer Schlesiens von R. Letzner, Breslau 1871", welches, nach dem Erscheinen der oberwähnten Uebersicht herausgegeben, eine Menge Fundorte unserer Fauna bisher fehlender Arten aus österreichischem Gebiete enthält. Von der Ansicht ausgehend, dass die Schriften des heimischen Vereines gewissermassen auch ein Repertorium für alle Forschungen bieten sollen, welche auf das Vereinsgebiet Bezug haben, trug ich kein Bedenken, die Angaben des Letzner'schen Verzeichnisses, mit gewissenhafter Anführung der Quellen, der nachfolgenden Aufzählung einzufügen. Es betrifft dies namentlich die meisten Arten, welche auf dem Altvater oder im nördlichen Theile von österr. Schlesien jenen entomologisch noch am wenigsten durchforschten Partien unseres Heimatlandes vorkommen. Endlich habe ich, wie Herr Reitter auch auf die in unserem Gebiete noch nicht beobachteten oberschlesischen oder sonst aus dem Grenzgebiete stammenden Arten Rücksicht genommen, weil ich denke, dass

sehr viele von ihnen bei uns, unter ähnlichen Lokalverhältnissen noch aufzufinden sein werden und zwar um so eher, wenn in dieser Weise hiezu angeregt wird. Um jedes Missverständniss zu vermeiden, sind diese Arten durch den Druck ausgezeichnet.*)

---

*) Die Arten, deren Namen mit Cursivschrift gedruckt sind, sind in den Nachbarländern nachgewiesen und wohl auch bei uns auffindbar. Bei den mit einem * bezeichneten Arten sind blos neue Fundorte angegeben. V. L. bedeutet: Verzeichniss Letzner.

Carabidae.

Carabus Linné.

auratus L. In Gärten und Feldern der Ebene, jedoch nur im westlichen Schlesien. Görlitz (nicht selten), Friedeberg a. d. Oder. V. L.

Leistus Fröhlich.

montanus Steph. Nur im Riesengebirge in einer Höhe von mehr als 4000 Fuss, unter Steinen, ziemlich selten. V. L.

Dyschirius Bonelli.

rotundipennis Chaud. Unter einem Rohrhaufen auf Sand 2 Stück (Pfeil). V. L.

Malceus Er. In der Ebene an Gewässern, sehr selten. Grafschaft Glatz, Kanth, Liegnitz. V. L.

obscurus Gyll. Im feinen Sande an Ufern von Flüssen, ziemlich selten. Breslau (Schwarz, v. Bodemeyer). V. L.

Aëtophorus Schmidt-Goebel.

imperialis Germ. An Ufern von Gewässern und Sümpfen, nach Ueberschwemmungen in Rohrstengeln, selten. Leobschitz, Breslau, Glogau (Quedenfeld). V. L.

Dromius Bonelli.

meridionalis Dej. Um Boskowitz und Kunstadt, nicht selten. (Kittner).

melanocephalus Dej. Sehr selten. Birnbäumel. V. L.

Cymindis Latreille.

macularis Mannh. An trockenen sandigen Stellen, unter Moos, Calluna vulgaris, Steinen etc. manchmal ziemlich häufig. Festenberg, (Lottermoser), Panten bei Liegnitz (Schwarz). V. L.

Chlaenius Bonelli.

caelatus Web. In Kieferwäldern, untern Moos, sehr selten. V. L.

Licinus Latreille.

silphoides Fabr. Ratibor, sehr selten (Kelch)? V. L.

*depressus Payk. Boskowitz (Kittner), Altvater-Gebirge (Letzner).

Pogonus Dejean.

luridipennis Germ. An Ufern von Bächen und Teichen im Gebirge, sehr selten. Ufer der Aupe im Riesengrunde (Schwarz). V. L.

iridipennis Nicol. Ratibor, selten (Roger). V. L.

Calathus Bonelli.

mollis Marsh. Altvater (Weise).

Anchomenus Erichson.

longiventris Mannh. An feuchten Orten, ziemlich selten. Breslau, Birnbäumel, Glogau. V. L.

Krynickii Sperk. An feuchten Orten, unter Laub etc. selten. Breslau, Trachenberg. V. L.

ericeti Panz. Bis jetzt nur im Riesengebirge. V. L.

pucllus Dej. Ziemlich häufig. Ratibor, Rauden, O.-S. Landsberg, Breslau, Maltsch, Liegnitz, Glogau. V. L.

Olisthopus Dejean.

Sturmii Duftsch. An Waldrändern, trockenen Lehnen, an Wurzeln der Bäume, unter Steinen etc. selten. Neurode, Glatz (v. Rottenberg), Königshain, Reichensteiner Gebirge. V. L.

Feronia Latreille.

(cuprea) var. affinis St. Bei Kunstadt einige Exemplare (Kittner).

versicolor St. Auf Feldern, Wegen, unter Steinen etc. V. L.

Amara Bonelli.

strenua Zimm. An Flussufern, sehr selten. Breslau, Glogau, V. L.

fusca Dej. In den jungen Hauen der Nadelholzwaldungen, sehr selten. Eulen-Gebirge, Bögenberge, Hessberge. V. L.

cursitans Zimm. ♀ fuscicornis Zimm. In Wäldern und jungen Hauen des Gebirges und Vorgebirges selten. Karlsbrunn, Klessengrund, Hessberge, Landeshuter Kamm. V. L.

sylvicola Zimm. Auf trockenen Sandhügeln, sehr selten. Saaber bei Glogau, Karlowitzer Sandhügel bei Breslau. V. L.

infima Duft. Auf Sandhügeln, in Kieferwäldern, unter Moos, sehr selten. Rauden, Ujest, Obora bei Ratibor, Liegnitz (v. Rottenberg), Glogau. V. L.

brunea Gyll. An sandigen Orten, um Baumstämme, unter Moos etc. sehr selten. Raudten O.-S., Birnbäumel, Liegnitz, Glogau. V. L.

crenata Dej. Mühlgast bei Raudten 1 Ex. (v. Rottenberg).

nobilis Duft. Grafschaft Glatz (Zebe). V. L.

Harpalus Latreille.

*signaticornis Duftschm. Paskau auf sandigen Feldern, zahlreich; Kunstadt (Kittner).

flavicornis Dej. Ziemlich verbreitet und häufig. V. L.

Stenolophus Dejean.

longicornis Schaum An Flussufern, ziemlich selten. Glogau, Liegnitz (Gerhardt, Schwarz) V. L.

Trechus Clairville.

micans Schaum. Im Gebirge unter Steinen, Moos etc. häufig. Altvater, Schneeberg, Riesengebirge, Grafschaft Glatz. V. L.

striatulus Putz. Im Gebirge (4500 F.) häufig. Altvater, Janowitzer Haide, Krumhübel, schwarze Koppe, hohes Rad, Schneegruben. V. L.

latus Putz. In den Beskiden. Ustron. (Roger).

Tachys Schaum.

Fockii Humm. Selten. Breslau, Birnbäumel. V. L.

Bembidium Latreille.

**obtusum* St. Kunstadt, selten (Kittner).

Mannerheimii Sahlb. Ziemlich selten. Patschkau, Kamenz, Glogau, Birnbäumel, Breslau. V. L.

aspericolle Germ. Grafschaft Glatz (Zebe).

conforme Dej. In Gebirgsthälern an feuchten Flussufern, selten. Altvater, Ustron, Grätz bei Troppau.

stomoides Dej. Wie der Vorhergehende. Ziemlich selten. Ustron, Wartha, Reinerz, Aupethal. V. L.

obliquum Sturm. Ustron, Troppau, Ratibor (selten).

ruficolle Panz. In der Ebene und dem Gebirge, an sandigen Flussufern, ziemlich häufig. Breslau, Parchwitz, Glogau, kleiner Teich (Gerh.) V. L.

argenteolum Ahr. *var. azureum* Gebl. In der Ebene, ziemlich selten. Breslau, Parchwitz, Glogau, Militsch. V. L.

planum Schilling in Schlesien. Arb. u. Verh. d. schl. Gesellsch. 1846 p. 86; Cat. Coleop. (Gem. et Harold p. 418).

infuscatum Schilling in Schlesien. Arb. u. Verh. d. schl. Gesellsch. 1846 p. 86 Cat. Coleop. (Gem. et Harold p. 414).

Dytiscidae.

Haliplus Latreille.

varius Nicolai. Bei Rauden (Roger).

Brychius Thomson.

elevatus Panz. Am Ufer der Zwittawa bei Skalitz gefangen (Kittner).

Hydroporus Clairville.

lautus Kiesw. In Bächen und Tümpeln der Gebirgsthäler, sehr selten. Flinsberg (Letzner), Dittersbach (Gerhardt) V. L.

septentrionalis Gyll. Im Gebirge, ziemlich selten. Iserkamm, Reifträger, Hirschberger Thal. V. L.

dorsalis Fabr. *var. figuratus* Gyll. Sehr selten. Scheitnig (v. Uechtritz) Glogau, Niesky, Liegnitz. V. L.

oblongus Steph. Sehr selten. In Gräben bei Ratibor (Kelch) V. L.

ferrugineus Steph. Im Gebirge, in Bächen, manchmal ziemlich häufig, Altvater-Gebirge, Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge. V. L.

marginatus Duft. Selten. Breslau, Dittersbach bei Schmiedeberg, Warmbrunn. V. L.

fuscipennis Schaum. Ziemlich selten. Rauden, Breslau, Liegnitz. V. L.

glabellus Thoms. In Gebirgsbächen, ziemlich häufig. Hessberge, Waldenburger Gebirge, Glatz, Glatzer Schneeberg, Wiesenbaude. Teichränder, Grubenbaude, Kammhäuser bei Fliesberg. V. L.

Kratzii Schaum. In den klaren Tümpeln und Quellen auf dem Rücken des Altvater-, Schnee- und Riesengebirges. Zuweilen ziemlich häufig. Reinerz (Schwarz). V. L.

elongatulus Sturm. In stehenden Gewässern, sehr selten. Kunitz und Rosenau bei Liegnitz (Gerh., v. Rottenberg). V. L.

notatus Sturm. Sehr selten. Altvater-, Riesen- und Iser-Gebirge, Liegnitz. V. L.

pygmaeus Sturm. In stehenden Gewässern, selten. Militsch, Sulau, Neudorf bei Liegnitz (v. Rottenberg, Schwarz), Kunitz (Gerh.). V. L.

Colymbetes Clairville.

Paykulli Er. Selten. Breslau, Militsch, Schlava. V. L.

consputus Sturm. Selten. Breslau. V. L.

Ilybius Erichson.

augustior Gyll. Nicht selten. Altvater, Elbfall, Iser-Gebirge, Breslau, Militsch. V. L.

Agabus Leach.

subtilis Er. Ziemlich selten. Breslau, Herrnstadt, Militsch. V. L.

neglectus Er. Ziemlich häufig. Breslau, Herrnstadt, Militsch, Liegnitz, Reichenbach, Hirschberger Thal. V. L.

chalconotus Panz. Ziemlich selten. Breslau. Herrnstadt, Militsch, Glogau, Fuss der Hessberge. V. L.

Gyrinidae.

Gyrinus Geoffroy.

Suffriani Scriba. Ziemlich selten. Breslau, Herrnstadt, Festenberg (Lottermoser) V. L.

Palpicornia.

Philhydrus Solier.

nigricans Zett. In stehenden Gewässern, sehr selten. Breslau. V. L.

ovalis Thoms. In der Ebene häufig durch das ganze Gebiet. V. L.

maritimus Thoms. 1 Exemplar von Gerhardt bei Liegnitz gefangen (Schwarz).

Helochares Mulsant.

dilutus Er. Im Vorgebirge sehr selten. Bögenberge (1 Exemplar v. Bodemeier).

Laccobius Erichson.

globosus Heer. In stehenden und fliessenden Gewässern, sehr selten. V. L.

bipunctatus Thoms. Ueberall häufig. V. L.

nigriceps Thoms. Ziemlich häufig. Breslau, Waldenburger Gebirge, Grafschaft Glatz. V. L.

alutaceus Thoms. Ziemlich selten. V. L.

Limnebius Leach.

truncatulus Thoms. Häufig. Ohlau, Breslau, Herrnstadt, Liegnitz, Reichenbach. V. L.

nitidus Marsh. Wie der Vorhergehende. V. L.

picinus Marsh. Häufig im ganzen Gebiete.

Helophorus Fabricius.

glacialis Heer. Im höhern Gebirge, selten. Riesengebirge. V. L.

dorsalis Marsh. Selten, Breslau, Sulau. V. L.

arvernicus Muls. Kunstadt, sehr selten. (Kittner).

strigifrons Thoms. 1 Exemplar bei Rauden (Roger).

brevicollis Thoms. Ueberall häufig.

Hydrochus Germar.

angustatus Germ. Selten. Breslan, Herrnstadt. Liegnitz. V. L.

Ochthebius Leach.

exsculptus Germ. var. sulcicollis St. Freiwaldau. Grafschaft Glatz (v. Rottenberg). V. L.

marinus Payk. Selten. Breslau, Trebnitz, Liegnitz. V. L.
foveolatus Germ. Ziemlich häufig. Patschkau, Breslau, Liegnitz. V. L.

Hydraena Kugelmann.

testacea Curt. Selten. Bögenberge, Maltsch (Gerh.). V. L.
angustata St. Selten. Maltsch (Gerh.). V. L.
polita Kiesw. Ziemlich selten. Altvater-Gebirge, Grafschaft Glatz, Bögenberge. V. L.

Cercyon Leach.

marinum Thoms. Breslau (Letzner), Liegnitz (Gerh.). V. L.
palustre Thoms. Breslau und Liegnitz. V. L.
lugubre Payk. Ziemlich häufig. Ratibor, Breslau, Liegnitz, Bögenberge. V. L.

Staphylinidae.

Autalia Stephens.

**impressa* Oliv. Einmal in grosser Menge bei Karlsbrunn in Schlesien in Schafmist von Weise gesammelt.

Bolitochara Mannerheim.

bella Maerkel, In Baumschwämmen, selten. Reichenstein, Münsterberg (v. Bodemeyer), Bögenberge. V. L.
brevicollis Kraatz. Reichenstein (v. Bodemeyer), an der Heuscheuer in Baumschwämmen (Zebe). V. L.

Ocalea Erichson.

castanea Er. Unter Moos, Laub, Anspülicht etc. selten. Obernigk, Liegnitz, Reindörfel bei Münsterberg (v. Bodemeyer), Glatz (Zebe). V. L.

Ischnoglossa Kraatz.

prolixa Grav. Schönau (Seeliger).
rufopicea Kraatz. Bis jetzt nur in der Grafschaft Glatz. V. L.

Leptusa Kraatz.

ruficollis Er. Unter Ahornrinden, an Schwämmen. Altvater-Gebirge, Ustron.
piceata Muls. Rey. Unter Rinden etc. Waldenburger Gebirge, Volpersdorf. V. L.

Euryusa Erichson.

laticollis Heer. Auf Wiesen, Rainen, in Ameisenhaufen, sehr selten. Breslau, Liegnitz. V. L.

Homoeusa Kraatz.

acuminata Maerkel. In den Nestern der Formica fuliginosa, selten. Grafschaft Glatz. V. L.

Microglossa Kraatz.

pulla Gyll. Unter Moos etc. in Wäldern. Obernigk, Liegnitz. V. L

Aleochara Gravenhorst.

monticola Rosenh. Breslau (Letzner, Schwarz). V. L.

spadicea Er. Breslau, 1 Exemplar von Letzner gefangen.

haemoptera Kraatz. An einem Pilze in den Trebnitzer Bergen. (Letzner).

mycetophaga Kraatz. An Pilzen, selten. Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge, Liegnitz. V. L.

binotata Kraatz. Ziemlich häufig. Breslau, Trebnitzer Hügel, Birnbäumel, Glogau, V. L.

Ilyobates Kraatz.

propinquus Aub. Auf dem Sande an dem Ufer des Langwassers oberhalb Buschvorwerk bei Schmiedeberg (Pfeil).

Calodera Mannerheim.

protensa Mannh. Unter feuchtem Laube, selten. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge, Bögenberge, Liegnitz. V. L.

rubens Er. 1 Exemplar bei Breslau (Letzner).

uliginosa Er. Unter Laub, Gerölle etc., selten. Breslau, Liegnitz. V. L.

riparia Er. Wie *uliginosa*. Breslau, Liegnitz, Schweidnitz. V. L

rufescens Kraatz. Bis jetzt nur bei Liegnitz gefangen (Gerh.)

aethiops Grav. An feuchten Localitäten, selten, Breslau, Liegnitz V. L.

Tachyusa Erichson.

balteata Er. An Flussufern, sehr selten. Breslau. V. L.

cyanea Kraatz. Am Rande eines Sumpfes bei Glatz. (v. Rottenberg).

Ocyusa Kraatz.

maura Er. Unter abgefallenem Laube, an den Ufern von Flüssen und Teichen, selten. Breslau, Liegnitz. V. L.

Oxypoda Mannerheim.

lateralis Sahlb. var. *pellucida* Sahlb. Unter feuchtem Moose im Gebirge. Glatzer Schneeberg (Schwarz).

lugubris Kraatz. Unter feuchtem Moose, sehr selten. Weissenrode bei Liegnitz (Gerh.), Grafschaft Glatz (Zebe. Kraatz).

funebris Kraatz. Im Gebirge, im feuchten Moose, selten, Glatzer Schneeberg (Kraatz und Zebe).

longiuscula Er. Auf einer feuchten Wiese bei Breslau (Letzner), in der Nähe der Hampelbaude (Gerh.), am Glatzer Schneeberg (Schwarz, v. Rottenberg).

togata Er. In Wäldern, unter abgefallenem Laube, ziemlich häufig. Breslau, Liegnitz, Hessberge. V. L.

soror Thoms. Auf den Kämmen des Riesengebirges unter Steinen, ziemlich häufig. V. L.

rugulosa Kraatz. Breslau (Letzner), Liegnitz (Gerhardt).

terrestris Kraatz. Unter Gerölle am Ufer der Oder bei Breslau 1 Stück. V. L.

filiformis Redtenb. Unter Rinden in Gebirgswäldern, sehr selten. Altvater (Letzner).

ferruginea Er. Unter Baumrinden, Steinen etc. selten. Altvater-Gebirge Grafschaft Glatz, Liegnitz, (Gerh.) V. L.

procidua Er. In Wäldern, selten. Grafschaft Glatz, Panten bei Liegnitz (Gerh.) V. L.

Homalota Mannerheim.

Hypnorum Kiesw. In der Ebene und im Vorgebirge unter Laub, ziemlich selten. Panten bei Liegnitz, Hessberge (Schwarz) V. L.

oblonga Er. Im niedern Gebirge, sehr selten. Riesen-Gebirge. V. L.

*crassicornis Gyll. Bei Boskowitz (Kittner).

*graminicola Grav. Bei Boskowitz. (Kittner).

longicollis Muls. Rey. In der Ebene, selten. Breslau. V. L.

volans Scriba. Bis jetzt nur 1 Exemplar von Gerhardt bei Liegnitz gefangen. V. L.

hygrobia Thoms. An Tümpeln, unter Gerölle, ziemlich selten. Riesen-Gebirge (Gerhardt). V. L.

fluviatilis Kraatz. An Flussufern, sehr selten. Liegnitz (Gerhardt).

fragilis Kraatz. Nach Ueberschwemmungen bei Breslau gefangen. (Letzner).

carbonaria Sahlb. An sandigen Flussufern, Ratibor, Breslau. V. L.

longula Heer. Im feinen Sande der Flussufer, zuweilen häufig. Kanth, Liegnitz. V. L.

monticola Thoms. An Gebirgsflüssen, selten. Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge. V. L.

excellens Kraatz. In Gebirgsthälern, selten. Krumhübel, Grafschaft Glatz. V. L.

incana Er. An sumpfigen Ufern, an den Stengeln des Rohres. Breslau, Ohlau, Liegnitz. V. L.

nigella Er. Selten. Breslau, nach einer Frühjahrsüberschwemmung (Schwarz).

pilicornis Thoms. Nach Dr. Kraatz in Schlesien heimisch. V. L.

arcana Er. Altvater 1 Stück (Letzner), Liegnitz (1 Stück Gerhardt).

debilis Er. Breslau, Glogau, Liegnitz. V. L.
deformis Kraatz. Bei Liegnitz 2 Exemplare. (Gerhardt).
rufotestacea Kraatz. Unter Laub, sehr selten. Breslau, Liegnitz. V. L.
macella Er. An waldigen Hügeln, sehr selten. Liegnitz (Gerhardt) V. L.
luctuosa Muls. et Rey. Sehr selten. Altvater.
deplanata Grav. Selten. Altvater, Grafschaft Glatz. V. L.
gemina Er. Unter Anspülicht, sehr selten. Breslau, Liegnitz. V. L.
soror Kraatz. An Flussufern, sehr selten. Breslau. V. L.
vilis Er. Nach Ueberschwemmungen unter Gerölle, an waldigen Hügeln unter Laub, sehr selten. Breslau, Panten bei Liegnitz. V. L.
pumila Kraatz. Nach Ueberschwemmungen unter Gerölle auf feuchten Wiesen bei Breslau (Letzner), Hessberge (Gerhardt).
validiuscula Kraatz. Nur 1 Exemplar in der Grafschaft Glatz gefangen V. L.
valida Kraatz. Bei Liegnitz, sehr selten (Gerhardt).
xanthopus Thoms. Unter Mist, selten, Breslau, Glogau, Panten bei Liegnitz. V. L.
nigricornis Thoms. Im Riesengebirge, sehr selten. V. L.
autumnalis Er. Sehr selten. Liegnitz (Gerhardt).
atrata Sahlb. In Wäldern, unter Laub, selten. Breslau. V. L.
subterranea Muls. et R. Unter Laub, selten. Breslau, Glogau, Liegnitz. V. L.
atramentaria Gyll. Unter faulenden Pflanzen, Koth etc., selten. Breslau (Letzner), Riesen-Gebirge, häufig. (Gerhardt).
laevana Muls. et R. Unter Dünger selten. Breslau (Letzner).
procera Kraatz. Unter faulen Pflanzenstoffen, selten. Altvater, Liegnitz in Weidenerde (Gerhardt) V. L.
ravilla Er. Wie der Vorhergehende, selten. Waldenburger und Riesen-Gebirge, Grafschaft Glatz, Liegnitz. V. L.
lepida Kraatz. In Pilzen, selten. Breslau. Trebnitzer Hügel. V. L.
testudinea Er. In Anspülicht bei Liegnitz. (Gerhardt).
proxima Kraatz. Altvater, selten. (Letzner).
notha Er. Selten. Altvater, Grafschaft Glatz, Reichenstein, Nimptsch, Reichenbach. V. L.
tibialis Heer. Auf Gebirgsrücken ziemlich häufig. Ratibor, Rauden. Breslau, Waldenburger Gebirge, Grafschaft Glatz. V. L.
flava Kraatz. Bei Glogau (Quedenfeldt.)

Hygronoma Erichson.

dimidiata Grav. Auf Schilf und Rohr, selten. Grafschaft Glatz, Liegnitz, Dyhernfurt, Breslau. V. L.

Encephalus Westwood.

complicans Westw. Ludwigsdorf in Katzbach-Gebirge (1 Exemplar Herr Seeliger) V. L.

Gyrophaena Mannerheim.

laevipennis Kraatz. An Pilzen in Wäldern des Riesen- und Iser-Gebirges, selten. Flinsberg, Schreiberhau. V. L.

Myllaena Erichson.

forticornis Kraatz. Bei Breslau. 1 Exemplar (Letzner).

Gymnusa Erichson.

brevicollis Payk. An feuchten Orten, unter Moos, Gerölle etc. Breslau, Glogau, Liegnitz. V. L.

variegata Kiesw. Unter Laub und Moos im Gebirge, sehr selten. Grafschaft Glatz (Zebe), Glatzer Schneeberg (Schwarz, von Rottenberg).

Dinopsis Matthews.

fuscata Matth. An Flüssen und Teichen, feuchten Localitäten. Manchmal häufig. Breslau, Kanth, Liegnitz, Glogau, Marienau bei Breslau (Schwarz). V. L.

Hypocyptus Mannerheim.

discoideus Heer. Unter faulendem Schilfe, auf Pflanzen. 1 Exemplar von Gerhardt bei Liegnitz. V. L.

laeviusculus Mannh. Unter Laub, Baumrinden, auf Gesträuch, Zäunen, Reisig etc. selten. Breslau, Liegnitz. Görlitz. V. L.

Trichophya Mannerheim.

pilicornis Gyll. Unter Baumrinden, Sägespänen etc., sehr selten. Grafschaft Glatz, Hirschberg. V. L.

Tachinus Gravenhorst.

proximus Kraatz. Ziemlich häufig. Altvater-Gebirge, Waldenburger und Riesen-Gebirge. V. L.

rufipennis Gyll. Bis jetzt nur auf dem Kamme des Altvater-Gebirges (Letzner).

laticollis Grav. Altvater, Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge, Ratibor, Breslau, Glogau. V. L.

Conosoma Kraatz.

binotatum Grav. An alten Eichen bei Breslau, sehr selten. Scheitnig (1 Exemplar Schwarz) V. L.

Bolitobius Stephens.

inclinans Grav. Am Gipfel des Hochwaldes (Schwarz).

bicolor Grav. In Pilzen am rothen Berge. (Mährisches Gesenke) Hiller.

speciosus Er. Rother Berg in Pilzen an Stöcken.

trimaculatus Payk. Boskowitz auf Weidenschwämmen, selten. (Kittner).

Mycetoporus Mannerheim.

Märkelii Kraatz. Am Altvater bis jetzt nur 5 Exemplare gefangen. (Letzner).

ruficornis Kraatz. Unter Moos, Gerölle etc. ziemlich selten. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge, Liegnitz (Gerhardt), Obernigk. V. L.

tenuis Muls. Im Gebirge unter Moos und Gemülle, selten. Riesen-Gebirge (Gerhardt). Glatzer Schneeberg (Schwarz). Nach D. Kraatz (Naturgeschichte d. Ins. Deutschl.) in Schlesien heimisch. V. L.

longicornis Mäklin. Unter Laub und Moos, sehr selten. Grafschaft Glatz, Hessberge, Liegnitz. V. L.

Tanygnathus Erichson.

terminalis Er. An Ufern von Seen und Sümpfen, unter Gerölle etc., sehr selten. Breslau, Hessberge, (Gerhardt).

Acylophorus Nordmann.

glabricollis Grav. Unter feuchtem Moose an Rändern von Gewässern, selten. Liegnitz (Gerhardt).

Quedius Stephens.

temporalis Thoms. Unter Moos, Steinen, Rinden, in Kellern etc., häufig. Altvater-Gebirge.

unicolor Kiesw. selten. Altvater, Glatzer Schneeberg (Kraatz), Riesen-Gebirge (von Kiesenwetter).

modestus Kraatz. Grafschaft Glatz (Kraatz), Mühlgast bei Steinau (v. Rottenberg).

marginalis Kraatz. In Wäldern, selten. Birnbäumel. V. L.

*monticola Er. Am Altvater, im Gesenke (Weise).

alpestris Heer. Unter Steinen und Moos auf den Kämmen der Hochgebirge, häufig. Grafschaft Glatz. V. L.

scintillans Grav. Unter Moos und Steinen, sehr selten. Breslau, Liegnitz, Hirschberger Thal, Melzergrund. V. L.

chrysurus Kiesw. In hohlen Bäumen etc., sehr selten. Trebnitzer Hügel, Berchelsdorf bei Jauer. (Schwarz).

Ocypus Stephens.

*alpestris Er. Unter Steinen auf dem Leitsberge, Altvater, Peterstein, nicht selten (Weise).

Philontus Curtis.

montivagus Heer. Unter Moos, sehr selten. Karlsbrunn am Altvater, Grafschaft Glatz (v. Rottenberg). V. L.

*nitidus Fabr. Um Boskowitz, Kunstadt, selten. (Kittner).

temporalis Muls. Bis jetzt nur von Gerhardt gefangen. D. Kraatz in Berlin, ent. Zeitschr. 1868 p. 351.

lepidus Grav. *var. gilvipes* Er. Am Ufer der Flüsse. Wartha, Schweidnitz, Kanth, Liegnitz. V. L.

frigidus Kiesw. Eulengebirge (1 Exemplar Letzner).

varipennis Scriba. Bei Liegnitz. (3 Exemplare von Rottenberg.)

exiguus Nordm. Boskowitz, selten. (Kittner).

trossulus Nordm. Sehr selten. Görlitz, Münsterberg (von Bodemeyer).

puella Nordm. Sehr selten. Altvater, Riesen-Gebirge (Gerhardt).

rufipennis Grav. Am Fusse des Riesen-Gebirges, (1 Exemplar Gerhardt), Breslau (1 Exemplar von Hahn), Kunstadt, sehr selten, (Kittner)..

signaticornis Muls. Kunnstadt (1 Stück Kittner).

Xantholinus Serville.

glabratus Grav. Unter Moos, Laub, Mist etc., sehr selten. Sulau, Liegnitz, Kanth. V. L.

relucens Grav. Ratibor an der Oder (Roger).

atratus Heer. In der Ebene und im Gebirge, in Ameisennestern. Nicht häufig. Grafschaft Glatz, Bögenberge. Liegnitz, Breslau. V. L.

Leptacinus Erichson.

linearis Grav. An geborgenen Plätzen, selten.

Othius Stephens.

lapidicola Kiesw. Im Riesen-Gebirge, sehr selten. V. L.

Lathrobium Gravenhorst.

Letzneri Gerh. An Flussufern, ziemlich häufig. Paskau (Reitter), Kamentz, Ohlau, Breslau, Kanth, Liegnitz, Hessberge, Schweidnitz (Letzner). Berliner ent. Zeitschrift 1869, p. 257.

Elongatum, alatum, nigrum, nitidum, pubescens; ore, antennis, femoribus, tibiis, tarsis anoque colore rubro-testaceo, coleopteris liquido-rubris, basi nigris; capite, fronte verticeque sparsim punctatis; omnibus articulis antennarum longioribus quam latioribus; coleopteris thoraci longitudine quidem aequalibus, sed latioribus.

Long. $3\frac{1}{2}$ lin.

♂ *segmento septimo in medio margine postico exsinuato.*

boreale Hochh. Ueberall, jedoch selten.

laevipenne Heer. An Flussufern, sehr selten. Breslau, Liegnitz. V. L.
scutellare Nordm. An Flüssen, unter Gerölle, sehr selten. Bei Marienau. (1 Exemplar Letzner.)
terminatum Grav. Nicht selten.
sodale Kraatz. In den Bögenbergen (v. Bodemeyer).

Achenium Stephens.

humile Nicol. An Tümpeln und fliessenden Wässern der Ebene, ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Miltsch. Glogau, Schossnitz. V. L.

Dolicaon Laporte.

*biguttulus Lac. Kunstadt, Boskowitz (Kittner).

Scopaeus Erichson.

Erichsonii Kolen. In Gebirgsthälern, sehr selten. Karlsbrunn am Fusse des Altvater. V. L.
pusillus Kiesw. Selten. Altvater-Gebirge, Ustron, Ober-Lausitz (Zebe).
minimus Er. Sehr selten. Grafschaft Glatz (Zebe), Flinsberg V. L.

Lithocharis Erichson.

castanea Grav, Unter Laub, Steinen etc. sehr selten. Glogau, Hirschberg (Pfeil).
ruficollis Kraatz. Unter feuchtem Laub, selten. Breslau. V. L.

Sunius Stephens.

*neglectus Märk. Kunstadt, Boskowitz (Kittner).

Euaesthetus Gravenhorst.

laeviusculus Mannh. Unter faulenden Vegetabilien.

Stenus Latreille.

longipes Heer. An feuchten Flussufern, selten. Breslau, Münsterberg (v. Bodemeyer). V. L.
gracilipes Kraatz. Ziemlich selten. Kl. Altvater, Glatzer Schneeberg (v. Kiesenw., Kraatz), Aupagrund (Schwarz).
longitarsis Thoms. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz (Schwarz). V. L.
argentellus Thoms. An sandigen Ufern der Oder nicht selten. Ratibor, Grafschaft Glatz, Breslau, Ohlau. V. L.
nitidus Lac. Bei Breslau 1 Exemplar (Letzner).
incanus Er. Selten. Ustron, Grafschaft Glatz, Reichenbach. V. L.
atratulus Er. Ziemlich selten. Grafschaft Glatz, Schossnitz, Liegnitz. V. L.
trivialis Kraatz. 1 Exemplar im Altvater gefangen (Letzner).
lustrator Er. 1 Exemplar bei Liegnitz gefangen (Gerhardt).

sylvester Er. Selten. Ohlau, Breslau, Liegnitz. V. L.

rafellus Er. Am Ufer der Oder und Ohla bei Breslau, selten. V. L.

pumilio Er. Selten. Breslau, Schossnitz bei Kanth. V. L.

bifoveolatus Gyll. Boskowitz, selten (Kittner).

foveicollis Kraatz. Kunstadt, sehr selten (Kittner).

rusticus Er. Kunstadt, sehr selten (Kittner).

picipennis Er. 1 Exemplar bei Charlottenbrunn gefangen. (Letzner).

glacialis Heer. Boskowitz an sonnigen Tagen im Februar oder März, noch im Schnee unter Steinen, jährlich einige Stücke von Hrn. Kittner erbeutet und von Hrn. Miller bestimmt. Miller und Dr. Küster besitzen davon einige Stücke. Wahrscheinlich ist er zu dieser Zeit auch an anderen Orten Mährens und Schlesiens zu finden.

paganus Er. Sehr selten. Schossnitz, Liegnitz (Gerh.).

latifrons Er. An feuchten Orten ziemlich häufig. Ustron, Breslau, Lissa, Liegnitz, Reichenbach. V. L.

contractus Er. Sehr selten. Breslau, Liegnitz (Gerh., Schwarz).

Bledius Stephens.

pallipes Grav. In Sand unter Moos, nicht immer selten. Grafschaft Glatz (Zebe), Waldenburger Gebirge, Liegnitz, Schossnitz. V. L.

femoralis Gyll. Am Ufer der Flüsse, selten.

erythropterus Kraatz. Im Gebirge auf den höchsten Kämmen im Mai und Juni an und auf dem Schnee, selten. Riesengebirge. V. L.

procerulus Er. Ziemlich selten. Altvater, Riesen-Gebirge, Breslau, Birnbäumel. V. L.

erraticus Er. Selten. Trebnitzer Hügel, Ohlau (v. Rottenberg).

Platystethus Mannerheim.

alutaceus Thoms. In Mist, selten. Breslau, Liegnitz (Schwarz).

nitens Sahlb. Sehr selten. Altvater, Breslau, Glogau, (Quedenfeldt), Liegnitz (Gerh.).

Oxytelus Gravenhorst.

fulvipes Er. Unter Laub in Wäldern, sehr selten. Altvater. V. L.

Eppelsheimii Bethe. Selten. Ufer der Weistritz bei Schossnitz unter Gerölle (Schwarz), Liegnitz (Schwarz), Münsterberg (nicht selten v. Bodemeyer).

inustus Grav. Im Mist, sehr selten. Breslau. V. L.

maritimus Thoms. Ziemlich selten. Breslau (Letzn.), Reichenstein (Schwarz).

intricatus Er. In den Bögenbergen bei Schweidnitz 1 Exemplar gefangen (Letzner).

transversalis Czwal. Selten. Breslau, Münsterberg (v. Bodemeyer), Liegnitz (Schwarz), Riesenkamm. V. L.

Anthophagus Gravenhorst.

forticornis Kiesw. Im Gebirge bis über 4500 Fuss, selten. Altvater, Glatzer Schneeberg (v. Kiesenw.), Riesen-Gebirge. V. L.

Lesteva Latreille.

monticola Kiesw. Im Gebirge an Bächen, unter Steinen etc. ziemlich selten. Weisswasser, Glatzer Schneeberg, Metzergrund, Grenzbauden bei Schmiedeberg. V. L.

*punctata Er. An feuchten Localitäten in der Umgebung Paskau's mehrere Stücke heuer von mir aufgefunden.

Olophrum Erichson.

alpestre Er. Im Gebirge, von etwa 3000 Fuss, bis über die höchsten Kämme, auf Moorboden, unter feuchtem Moose, Steinen etc. sehr selten. Glatzer Schneeberg (Schwarz), Riesen-Gebirge. V. L.

Orochares Kraatz.

angustata Er. In den Monaten October, November, December und Jänner, an Zäunen und Häusern, zuweilen häufig. Liegnitz (Gerh.), Breslau, Sulau. V. L.

Arpedium Erichson.

troglodytes Kiesw. Bisher nur im Riesen-Gebirge bis 4500 Fuss, unter Steinen und im Moose selten. V. L.

brachypterum Grav. Am Altvater, sehr selten.

Endectus Redtenb.

Giraudi Redtb. In Schlesien nur von Zebe gefangen.

Omalium Kraatz.

validum Kratz. Grafschaft Glatz einige Stücke (Zebe).

ferrugineum Kraatz. Im Schnee, Riesen- und Iser-Gebirge selten. (Schwarz, v. Rottenberg).

impressum Heer. Selten. Trebnitzer Hügel, Waldenburger Gebirge. V. L.

laticolle Kraatz. Eulen-Gebirge, sehr selten. V. L

subtile Kraatz. Bis jetzt nur bei Liegnitz gekäschert (Gerh).

scabriusculum Kraatz. Sehr selten. Grafschaft Glatz (Zebe), Altvater (Kolenati).

elegans Kraatz. Grafschaft Glatz, sehr selten (Zebe), Wölfels-Grund (v. Rottenberg).

testaceum Er. Selten, Hessberge, Panten bei Liegnitz (Gerh).

vile Er. Sehr selten. Waldenburger Gebirge. V. L.

brunneum Payk. Auf der Roweitza bei Ustron in einem Baumschwamm einige Stücke (Kottula).

translucidum Kraatz. Sehr selten. Hessberge im Juli (Letzner).

Anthobium Stephens.

Aucupariae Kiesw. Im Gebirge auf den Blüthen von Sorbus aucuparia, Ranunculus etc. ziemlich selten. Altvater (v. Kiesenw.), Grafschaft Glatz. Waldenburger und Katzbach-Gebirge. V. L.

anale Er. Ziemlich selten. Altvater- und Riesen-Gebirge. V. L.

puberulum Kiesw. Auf dem Riesen-Gebirge. 2 Exemplare. V. L.

torquatum Marsh. Ziemlich selten. Reichensteiner Gebirge. Bögenberge, Hessberge auf Pruna spinosa, Katzbach-Gebirge. V. L.

Megarthrus Stephens.

nitidulus Kraatz. Selten. Grafschaft Glatz (Zebe).

affinis Miller. Unter Moos, Steinen etc. Ziemlich häufig. Altvater- und Riesen-Gebirge, Ratibor (in Pilzen, häufig). V. L.

Prognata Latreille.

quadricornis Kirby. Bei Frankenstein Abends im Fluge gefangen (Seeliger).

humeralis Germ. Unter Rinden, sehr selten. Altvater. V. L.

Pselaphidae.

Chennium Latreille.

bituberculatum Latr. Bei Ameisen unter Steinen, Teschen, Glogau. V. L.

Trichonyx Chaudoir.

Märkelii Aub. Konskauer Wald bei Formica congerens. 1 Stück (Kottula).

Bryaxis Leach.

Helferi Schmidt. Auf Wiesen, im Anspülicht etc. selten. Liegnitz, Lissa, Breslau. V. L.

Schüppelii Aub. Bei Liegnitz (Gerhardt).

impressa Panz. Unter Moos, an Gräben, Flussufern etc. ziemlich selten. Lissa, Breslau, Glogau, Liegnitz (häufig Gerh.) V. L.

Bythinus Leach.

clavicornis Panz. Unter Moos bei Ratibor, sehr selten. (Kelch).

Euplectus Leach.

Erichsonii Aub. Unter Gerölle, fauligen Holztheilen etc. sehr selten. Hochwald, Heidelberg bei Göbersdorf (Schwarz).

gracilis Chaud. *var.* (?) von Karstenii Reichb. Unter Rinden, auf Wiesen bei Ameisen, selten. (Letzner).

Scydmaenidae.

Cephennium Müller.

laticolle Aub. Bei Ameisen, selten.

Silphidae.

Leptinus Müller.

testaceus Müller. Unter Gemülle, Rinde, in alten Eichen, am ausfliessenden Safte der Bäume, in den Nestern der Mooshummel etc. sehr selten. Altvater, Grafschaft Glatz (Dr. Kraatz). V. L.

Choleva Latreille.

nivalis Kraatz. Unter faulenden Pflanzenstoffen, bis jetzt nur im Schnee- und Riesen-Gebirge beobachtet, selten. V. L.

strigosa Kraatz. Bei Glogau, sehr selten (Gerhardt).

brunea Sturm. Bei Glogau, sehr selten (Gerhardt).

Catops Paykull.

coracinus Kellner. Unter Laub und Steinen, selten. Altvater, Grafschaft Glatz (Zebe).

longulus Kellner. Unter Moos, sehr selten. Altvater. V. L.

varicornis Rosenh. An faulen Blätterschwämmen im Gebirge. Ostabhang der Heuscheuer (v. Rottenberg).

anisotomoides Spense. Unter faulendem Laube, selten. Breslau, Schossnitz bei Kanth, Hessberge (Schwarz). V. L.

Colon Herbst.

Viennense Herbst. Bei Kunstadt ein Stück im Fluge (Kittner).

bidentatum Sahlb. Nach Zebe heimisch in Schlesien.

clavigerum Herbst. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz. V. L.

dentipes Sahlb. Selten. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge. V. L.

Zebei Kraatz. Selten. Altvater, Grafschaft Glatz. V. L.

rufescens Kraatz. Selten. Grafschaft Glatz. V. L.

affine Sturm. Sehr selten. Altvater, Grafschaft Glatz. V. L.; Kunstadt (Kittner).

armipes Kraatz. Auf Grasplätzen in Gebirgswäldern, selten. Grafschaft Glatz. V. L.

latum Kraatz. In waldigen Gegenden des Gebirges, auf Gras (besonders bei Sonnenuntergang), zuweilen ziemlich häufig. Altvater, Grafschaft Glatz (Zebe), Eulen-Gebirge. V. L.

Delarouzei Tourn. Von Zebe mehrfach in der Grafschaft Glatz gefangen. (Dr. Kraatz, Berlin ent. Ztsch. 1864, p. 47).

Necrophilus Illiger.

subterraneus Dahl. Nach Rendschmidt in Schlesien. (Uebers. d. Arb. d. schles. Gesellsch. 1840, p. 84).

Necrophorus Fabricius.

*vestigator Herchel. Kunstadt, Boskowitz, selten (Kittner).

Gallicus Duv. *var.* von *interruptus* Steph. Nicht sehr selten. Liegnitz (Gerh.), Waldenburger Gebirge, Breslau, V. L.

Agyrtes Fröhlich.

glaber Payk. In der Grafschaft Glatz aus Moos gesiebt (Zebe).

Sphaerites Duftschmidt.

*glabratus Fabr. Boskowitz unter einem ausfliessenden Buchenstocke, in dem vom Safte befeuchteten Laube (Kittner).

Triarthron Maerkel.

Märkelii Schmidt. Bisher nur ein Stück an einem Damme vor Weissenrode bei Liegnitz gekäschert (Gerh.), Boskowitz (Kittner).

Hydnobius Schmidt.

punctatissimus Steph. In Pilzen, sehr selten. Riesen-Gebirge. V. L.

strigosus Schmidt. Auf freien Waldplätzen, in Pilzen etc. ziemlich selten. Altvater Gebirge, Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge, Bögenberge. V. L.

Anisotoma Illiger.

rugosa Steph. Er. Sehr selten. Altvater, Riesen-Gebirge. V. L.

rotundata Er. Rother Berg (Weise).

Silesiaca Kraatz. Bei Gräfenberg mit dem Köscher ziemlich zahlreich gefangen (Weise).

nigrita Schmidt. Im Gebirge, sehr selten. Riesen-Gebirge (Zebe), Kynast (v. Kiesewetter).

scita Er. Sehr selten. Reichenstein, Liegnitz, Gröditzberg, Flinsberg. V. L.

Cyrtusa Erichson.

latipes Er. Auf modernden Gegenständen, in Pilzen etc. Sehr selten.

pauxilla Schmidt. Sehr selten. Friedewalde bei Breslau. V. L.

Agaricophagus Schmidt.

cephalotes Schmidt. In Pilzen auf Waldwiesen. Sehr selten. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge. V. L.

conformis Er. Auf freien Waldplätzen. Sehr selten. Grafsch. Glatz (Zebe).

Agathidium Illiger.

plagiatum Gyll. Grafschaft Glatz (Zebe).

discoideum Er. In der Grafschaft Glatz in dem Stengel eines auf einem Birkenstocke wachsenden Pilzes aufgefunden (Zebe).

haemorrhoum Er. Ziemlich häufig. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Bögenberge, Hessberge. V. L.; Kunstadt (Kittner).

Clambidae.

Clambus Fischer.

pubescens Redt. Unter faulenden Pflanzen, Gerölle, Moos etc. häufig. Boskowitz, selten. (Kittner).

Comazus Fairm. et Lab.

dubius Marsh. Im Gemülle an Flüssen, und um alte Eichen am Boden. Steinau, Paskau.

Trichopterygidae.

Ptenidium Erichson.

fuscicorne Er. Unter faulenden Pflanzenstoffen, selten. Frankenstein, Freiburg, Liegnitz. V. L.

Ptilium Erichson.

fuscipenne Först. Unter faulenden Pflanzenstoffen, Strassendünger. Selten.

minutissimum Wb. et M. Unter faulen Vegetabilien, ziemlich selten. Breslau, Herrnstadt, Görlitz, Liegnitz. V. L.

Ptinella Matthews.

pallida Er. Unter faulenden Pflanzenstoffen, Baumrinde etc. ziemlich selten. Ratibor, Breslau, Liegnitz. V. L.

Trichopteryx Kirby.

thoracica Gillm. Ziemlich selten. Freiwaldau, Trebnitzer Hügel, Breslau. V. L.

Histeridae.

Saprinus Erichson.

arenarius Mars. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Festenberg (Lottermoser), Hirschberger Thal. V. L.

rugifrons Payk. In der Ebene an sandigen Orten, ziemlich häufig. Breslau, Obernik, Birnbäumel, Herrnstadt. V. L.

metallicus Herbst. Wie der Vorgehende, aber seltener. V. L.

Plegaderus Erichson.

saucius Er. Unter Baumrinden, in fauligem Holze etc. sehr selten. Breslau, Festenberg (Lottermoser). Grafschaft Glatz. V. L.

discisus Er. Sehr selten. Breslau, Neumarkt, Festenberg, Liegnitz (v. Rottenberg), Hessberge. V. L.

Phalacridae.

Phalacrus Paykyll.

substriatus Gyll. Auf Blumen, Gesträuchen, unter Rinden. Ueberall.

Caricis Sturm. Selten. Grafschaft Glatz. Waldenburger Gebirge. Liegnitz, Breslau. V. L.

Nitidulariae.

Cercus Latreille.

rufilabris Latr. An feuchten Orten, auf Blüthen von Gräsern und namentlich Carex- und Scirpus-Arten, ziemlich selten. Altvater. Hirschberger Thal, Grafschaft Glatz, Liegnitz, Bögenberge. V. L.

Carpophilus Leach.

sexpustulatus Fabr. Unter Baumrinden, sehr selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Festenberg (Lottermoser). V. L.

Epuraea Erichson.

angustula Er. Im Gebirge, an frisch geschlagenem Holze, selten. Altvater, Karlsbrunn, Thal der Thess. V. L.

boreella Zettst. Im höheren Gebirge, ziemlich häufig. Altvater-Gebirge. Riesen-Gebirge, Haselbach bei Schmiedeberg. V. L.

longula Er. Im Gebirge, ziemlich häufig. Altvater, Riesen- und Waldenburger Gebirge, Grafschaft Glatz, Hessberge. V. L.

Meligethes Kirby.

*rufipes Gyll. Auch um Teschen und am Altvater.

pumilus Er. Teschen, Paskau, selten (Reitter).

var. decoloratus Först. An denselben Orten, aber seltener (Reitter).

subaeneus Sturm. Brünn, Nikolsburg, nicht besonders selten (Reitter).

coeruleovirens Först. In den Ebenen und im Gebirge bis über 4000 Fuss, ziemlich häufig (Letzner).

*aeneus Fabr.

var. rubripennis Reitt. Ueber ganz Mähren und Schlesien verbreitet, jedoch selten (Reitter).
var. coeruleus Marsh. Wie die Vorhergehende, weniger selten. (Reitter).
*viridescens Fabr.
var. Germanicus Reitter. Paskau, sehr selten (Reitter).
var. olivaceus Gyll. Nach Dr. Kraatz in Schlesien.
Symphyti Heer. Ueberall auf Blüthen häufig. (Reitter).
Moraviacus Reitt. Kunstadt (Kittner).
corvinus Er. Bei Teschen im Gebirge, sehr selten (Reitter).
*subrugosus Gyll. = subtrigosus Er. In Mähren, selten (Reitter).
serripes Gyll. Altvater - Gebirge (Letzner), Kunstadt (zahlreich Kittner).
Rosenhaueri Reitter. Schönberg, sehr selten (Reitter).
fibularis Er. Um Brünn, äusserst selten (Reitter).
dives Reitter. Berl. ent. Zeitsch. 1872, p. 172.

Ovalis, convexus, niger, nitidulus, obscure pubescens, dense subtiliter punctatus, antennis pedibusque anticis rufo-ferrugineis, tibiis anticis sublinearibus, aequaliter denticulatis.

Mas. ventre fortiter punctato; abdominis segmento ultimo laevis, interstitiis subtilissime membranaceo-reticulatis, medio transversim impressis, apice deflexo leviter transversim bituberculato.

Long. 2mm.

Ein aus Schlesien stammendes Männchen in der Reitter'schen Sammlung.

nanus Er. Auf Marrubium vulgare, Paskau, selten (Reitter).
obscurus Er. Mähren, Paskau, sehr selten (Reitter).
bidens Bris. Um Brünn, selten (Reitter).
umbrosus St. Teschner Gebirge, selten (Reitter).
incanus St. In der Ebene und im Vorgebirge, Breslau, Trebnitzer Hügel (Letzner).
fuliginosus Er. Mähren selten; Schlesien zahlreicher (Gerh).
*ovatus St. Paskau, in Blüthen von Campanula nicht besonders selten (Reitter).
brachialis Er. Teschen, selten, Brünn, weniger selten (Reitter).
picipes St. Ueberall häufig (Reitter).
moestus Er. Süd-Mähren, sehr selten (Reitter).
flavipes St. Brünn, Paskau, selten (Reitter).
memnonius Er. Paskau, selten (Reitter).
*ochropus St. Teschen, Paskau, ziemlich häufig (Reitter).

brunnicornis St. Auf den Abhängen des Altvater Gebirges (Letzner).
Dieckii Reitt. Teschen, sehr selten (Reitter).
difficilis Heer. Altvater, Gräfenberg (Letzner).
var. Kunzei Er. Ebenda. Teschen, Paskau, selten.
blandulus Reitter n. sp. Berl. ent. Zeitsch. 1872, p. 130.

Ovalis, leviter convexus, rufo-fuscus, nitidus, prathorace brevissimo, subtilissime parciusque griseo-pubescens, dense subtilissime elytris parcius fortiusque punctatis, interstitiis punctorum laevibus, antennis pedibusque rufis, tibiis anticis subtiliter crenatis, apice acute denticulatis.

Long. 1·8—2mm.

Bei Brünn, sehr selten.
viduatus St. Ueberall sehr häufig.
*pedicularius Gyll. In Mähren und Schlesien nicht selten (Reitter).
Lepidii Miller. Liegnitz. 1 Exemplar (Gerhardt).
tristis St. In der Ebene und dem Gebirge, allgemein verbreitet.
murinus Er. Altvater Gebirge, Paskau.
var. planiusculus Heer. Paskau, selten (Reitter).
lugubris St. Ustron, Altvater-Gebirge (Letzner).
gagathinus Er. Wie der Vorhergehende, jedoch viel seltener.
egenus Er. Allgemein verbreitet und ziemlich häufig (Reitter).
bidentatus Bris. Schlesien (Fuchs) Paskau, ziemlich selten (Reitter).
erythropus Gyllh. Häufig.
exilis St. Paskau, preuss. Schlesien, selten.
solidus Kugel. (Subgen. Acanthogethes Reitter). Im südlichen Mähren, sehr selten (Reitter).

Rhicophagus Herbst.

grandis Gyll. In Gebirgswäldern an Fichtenstämmen im zeitigen Frühjahr, an frisch geschlagenem Holze etc. selten. Altvater, Grafschaft Glatz. V. L.

Colydiidae.

Synchita Hellwig.

Mediolanensis Redtb. Unter Rinden, auf Blüthen, selten.

Aulonium Erichson.

sulcatum Ol. Unter der Rinde abgestorbener Laubbäume ziemlich selten. Breslau, Sulau. V. L.
bicolor Herbst. Unter Rinden von Laubbäumen. Sehr selten.

Pycnomerus Erichson.

terebrans Ol. In alten Eichen, sehr selten. Breslau, Gorzalkowitz bei Pless (in Eichenmulm, v. Rottenberg).

Cucujidae.

Cucujus Fabricius.

sanguinolentus Linn. Unter Eichenrinde, sehr selten; Breslau, Ohlau. V. L.

Laemophloeus Erichson.

testaceus Fabr. Unter Rinden von Laubbäumen, selten. Friedeberg in österr. Schlesien, Trebnitzer Hügel, Breslau, (häufig in Mehl. Schilling).

pusillus Schh. In Reiss und anderen Pflanzenwaaren in den Magazinen der Materialisten, zuweilen ziemlich häufig (Letzner).

Psammoechus Latreille.

bipunctatus Fabr. In der Ebene und im niedern Gebirge, auf nassen Wiesen, an Gewässern, an Rohr etc. selten. Grafschaft Glatz, Ohlau. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Reichenbach, Reindörfel bei Münsterberg (Letzner).

Phloeostichus Redtenbacher.

denticollis Redt. Im Gebirge unter Ahornrinde, selten. Volpersdorf, Heuscheuer, Schneeberg, Bögenberge (Rupp, Letzner).

Monotoma Herbst.

brevipennis Kunze. An Strassendünger in einer Vorstadt Breslau's, selten (Letzner).

Cryptophagidae.

Telmatophilus Heer.

brevicollis Aub. Selten.

Cryptophagus Herbst.

Schmidtii Sturm. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge, Breslau, Liegnitz. V. L.

Baldensis Er. Im Gebirge bis 3500 Fuss, selten. Riesen-Gebirge, Waldenburger Gebirge, Grafschaft Glatz (Letzner).

fuscicornis Sturm. In alten Wespennestern, in Kellern an Weinfässern, selten. Grafschaft Glatz, Breslau, Bögenberge. V. L.

subdepressus Gyll. In altem Holze, selten.
vini Panz. In Kellern, an schimmeligen Weinfässerrn, selten. Breslau (Letzner).

Paramecosoma Curtis.

serratum Gyll. Auf Weidenblüthen, sehr selten. Breslau (Letzner).

Atomaria Stephens.

diluta Er. Unter Dünger, sehr selten. Bögenberge (Letzner).
bicolor Er. sehr selten. Liegnitz, Reichenbach, Glatz (v. Rottenberg).
pulchella Heer. Nach Gerhardt (Quedenfeldt) bei Glogau.
basalis Er. Wie die Vorhergehende.
cognata Er. Selten. Grafschaft Glatz, Waldenburger Gebirge, Breslau (Letzner).
versicolor Er. In der Nähe von Strassendünger, sehr selten. Breslau (Letzner).

Lathridiidae.

Lathridius Illiger.

constrictus Gyll. Sehr selten, Zopten-Gebirge (Letzner).
liliputanus Mannh. Unter Rinden, Holzverkleidungen an Gebäuden etc. in den Ebenen und im Gebirge bis gegen 4000 Fuss, zuweilen ziemlich häufig. Liegnitz. Waldenburger und Riesen-Gebirge. V. L.
planatus Mannh. Ziemlich selten. Altvater-Gebirge, Festenberg (Lottermoser), Breslau. V. L.
carbonarius Mannh. Selten. Breslau, Liegnitz (Letzner).
filiformis Gyll. An mit Schimmel bedeckten Wänden zuweilen häufig. Breslau, Militsch, Glogau, Liegnitz, Reichenbach. V. L.

Corticaria Illiger.

denticulata Gyll. Selten. Altvater, Grafschaft Glatz, Riesen-Gebirge. V. L.
badia Mannh. Unter Laub, in faulem Holze etc. selten. Breslau, Liegnitz. V. L.
linearis Payk. In Gebäuden, sehr selten, Lüben (Gerhardt).
foveola Bech. Selten. Altvater-Gebirge, Grafschaft Glatz, Liegnitz (auf Carduus acanthoides). V. L.
ferruginea Marsh. In Gebäuden, an Mauern, Fenstern etc. sehr selten, Liegnitz. V. L.
similata Gyll. Kunstadt, sehr selten (Kittner).

Dermestidae.

Dermestes Linné.

atomarius Er. An todten kleinen Thieren, selten. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel, Schossnitz, Liegnitz. V. L.

tesselatus Fabr. An Häuten und thierischen Stoffen, sehr selten. Breslau, Liegnitz, Trebnitz. V. L.

bicolor Fabr. Ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Liegnitz, Goldberg, Schweidnitz, Münsterberg. V. L.

Hadrotoma Erichson.

corticalis Eichhoff. Unter der Rinde von Kiefern, Ahorn, selten. Breslau, Pantener Höhen (im März, Schwarz) Mühlgast bei Raudten (v. Rottenberg).

nigripes Fabr. Boskowitz, selten (Kittner).

Trogoderma Latreille.

nigrum Herbst. Auf Blüthen, sehr selten Mahlen bei Breslau, Festenberg (Lottermoser), Trebnitz. V. L.

Byrrhidae.

Syncalypta Dillnyn.

paleata Er. An Flussufern, unter Steinen, in Moos, Anspülicht etc. sehr selten. Waldenburg, am Altvater, Münsterberg (v. Bodemeyer), Liegnitz (Gerhardt).

Curimus Erichson.

hispidus Er. An mit Moos bewachsenen Bächen, selten. Grafschaft Glatz (Zebe).

Simplocaria Marsham.

metallica St. Bis jetzt nur in 2 Exemplaren am kleinen Teiche von Gerhardt in Moos gefangen.

maculosa Er. Unter Moos, ziemlich selten. Altvater und Waldenburger Gebirge, Breslau. V. L.

Limnichus Latreille.

pygmaeus St. An sandigen Flussufern, vorzüglich der Ebene, sehr selten. Breslau, Festenherg (Lottermoser), Grafschaft Glatz (Zebe).

Georyssidae.

Georyssus Latreille.

laesicollis Germ. Bei Nieder-Langenau (Dr. Scholz, Uebs. d. Arb. d. schl. Ges. 1842 p. 173.

Parnidae.

Parnus Fabricius.

griseus Er. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz. V. L.

luridus Er. Selten. Reichenbach, Jauer, Hirschberger Thal. V. L.

Pomatinus Sturm.

Dryops Leach.

substriatus Müll. In den Bächen des Vorgebirges, sehr selten. Reindörfel bei Münsterberg (2 St. v. Bodemeyer).

Potamophilus Germar.

acuminatus Fabr. An den Ufern der Oder, sehr selten. (Bei Breslau schon vor 1808 von Schummel gefangen.) V. L.

Elmis Latreille.

Kirschii Müll. in litt. Ziemlich häufig. (Letzner).

obscurus Müll. In den kleinen Bächen des Vorgebirges, an überfluthetem Moose etc. selten. Anhänge des Eulen-Geb. Bögenberge, Hessberge, Kauffung, Schreiberhau. Zackenfall. (V. L.)

**Volkmari* Panz. Altvater, Thal der Biela und Oppa (Letzner).

opacus Müll. Sehr selten. Flinsberg, Hirschberger Thal, Liegnitz und Goldberg. V. L.

paralelopipedus Müll. Selten. Nieder-Langenau, oberes Weistritzthal, Hessberge, Liegnitz, Hirschberger Thal. V. L.

subviolaceus Müll. In Gebirgsbächen, selten. Altvater-Geb. Grafsch. Glatz (Letzner).

Heteroceridae.

Heterocerus Fabricius.

femoralis Kiesw. Im feuchten Sande der Flussufer, sehr selten. Alte Oder bei Breslau (Schwarz).

Lucanidae.

Aesalus Fabricius.

scarabaeoides Panz. In der Ebene in faulem Holze der Eichen und anderer Laubbäume, jetzt sehr selten. Breslau, Ohlau, Brieg, Birnbäumel. V. L.

Scarabaeidae.

Aphodius Illiger.

scrutator Herbst, In Kuh- und Pferdemist, sehr selten in den südlichen Gegenden von Schlesien. Grafsch. Glatz (im Sept. Zebe).

piceus Gyll. Altvater (2 St. Weise).

putridus St. Selten. Weigel'sches Verz. (v. Stillfried) Breslau. (Letzner).

Hydrochaeris Fabr. Sehr selten, Herrnstadt (Letzner).

alpinus Scop. Nach Kolenati auf dem Altvater (Wiener ent. Ztschr. IV. p. 382).

var. rubens Muls. Wie der Vorhergehende.

lividus Ol. In Pferdemist ziemlich selten. Breslau, Dyhernfurt, Herrnstadt, Neumarkt, Kanth. (V. L.)

conspurcatus Linn. Selten. Birnbäumel, Trebnitzer Hügel, Breslau (Schummel). Dyhernfurt, Görlitz. (V. L.)

tessulatus Payk. Sehr selten. Riesen-Geb., Trachenberg (v. Rottenberg).

maculatus St. Abhang des Leiterberges nach Gabel hin, selten (Weise).

porcus Fabr. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Neumarkt, Glogau, Liegnitz. (V. L.)

biguttatus Germ. Sehr selten, Oderberg (Letzner).

contaminatus Herbst. Von Letzner 2 Ex. bei Herrnstadt gefangen.

villosus Gyll. Trebnitzer Hügel, Költschenberg (aus Kiefern.) V. L.

Ochodaeus Lepeletier et Serville.

chrysomelinus Fabr. Gegen Sonnenuntergang über Grasflächen umherfliegend, sehr selten. Breslau. Herrnstadt, Glogau. V. L.

Trox Fabricius.

cadaverinus Ill. Sehr selten in Wäldern. Festenberg (Lottermoser), Münsterberg (v. Bodemeyer).

Melolontha Fabricius.

pectoralis Germ. Seltener als vulgaris.

Cetonia Fabricius.

**viridis* Fabr. Nikolsburg (Kittner).

Buprestidae.

Dicerca Eschscholtz.

moesta Fabr. Grafsch. Glatz, sehr selten, (Rendschmidt).

Poecilonota Eschscholtz.

decipiens Mannerh. In alten Linden selten.

Melanophila Eschscholtz.

decostigma Fabr. Bis jetzt nur in den Kiefernwaldungen bei Birnbäumel (Letzner).

Anthaxia Eschscholtz.

praticola Laferté. In den Nadelwäldern der rechten Oderseite, sehr selten. Birnbäumel. (Letzner).

Ptosima Solier.

flavoguttata Ill. Im Kottwitzer Walde in mehreren Exempl. gefangen (Schummel, Letzner).

Coraebus Laporte.

undatus Fabr. Auf Eichen, sehr selten. Trebnitzer Hügel, bei Breslau. V. L.

Agrilus Solier.

betuleti Ratzeb. Auf jungen Birken, sehr selten. Liegnitz, Neumarkt. V. L.

laticornis Ill. Auf Eichengesträuch ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

hastulifer Ratzeb. Im Thale der Oppa ein Männchen von Letzner gefangen.

graminis Lap. Sehr selten. Altvater, Ustron.

rugicollis Ratzeb. Bei Liegnitz sehr selten (Gerhardt).

Trachys Fabricius.

pumilus Ill. Selten. Breslau, Kanth, Trebnitzer Hügel (Letzner).

Aphanisticus Latreille.

emarginatus Fabr. In der Nähe der Flüsse, an feuchten Stellen auf Pflanzenblättern, Grafschaft Glatz, Breslau, Dyhernfurt, Kanth, Liegnitz V. L.

Eucnemidae.

Tharops Laporte.

melasoides Lap. Unter Buchenrinde, nach Zebe bei Neustadt in Oberschlesien.

Elateridae.

Cryptohypnus Eschscholtz.

maritimus Curt. Teschen an der Olsa im Sande 2 St. (Kotula).

gracilis Muls. In den Beskiden 2 Exemplare (Letzner).
riparius Fabr. An den Gebirgsbächen unter Steinen etc. nicht selten. Altvater-, Schnee-, Riesen- und Waldenburger Geb. V. L.

Cardiophorus Eschscholtz.

discicollis Herbst. In den Süd-Abhängen des Altvater-Gebirges, sehr selten (Letzner).

Athous Eschscholtz.

*rufus de Geer. Boskowitz, sehr selten (Kittner).
mutilatus Rosenh. In hohlen Linden, Kastanien, Rüstern und anderen Laubbäumen, sehr selten. Strehlen, Liegnitz, Breslau (v. Hahn.) V. L.

Corymbites Latreille.

serraticornis Payk. Im niederen Gebirge auf Blüthen (Sorbus Spiraca) sehr selten. Altvater-, Waldenburger- und Riesen-Geb. V. L.
cinctus Panz. Sehr selten. Trebnitzer Hügel, Glogau Liegnitz (v. Rottenberg); Wilkensdorf, südlicher Abhang des Gesenkes (Weise).

Agriotes Eschscholtz.

pallidulus Ill. Kunstadt, sehr selten (Kittner).

Sericosomus Redtenbacher.

subaeneus Redtenb. In den Gebirgsthälern bis über 3500′, auf Dolden etc. ziemlich selten, das ♀ sehr selten Altvater-Geb., Grafsch. Glatz, Waldenburger-, Iser- und Riesen-Geb. V. L.

Adrastus Eschscholtz.

lateralis Er. Auf feuchten Grasplätzen, ziemlich häufig. Altvater, Ustron.

Dascillidae.

Cyphon Paykull.

nitidulus Thoms. Ueberall häufig.
pallidulus Boh. Selten. Mahlen bei Breslau, Hessberge, Fuss des Eulen-Geb. V. L.

Eucinetus Germar.

haemorrhoidalis Germ. In Bolyporus-Arten, nach Ueberschwemmungen unter Gerölle, Steinen etc. ziemlich selten. Althammer, Brieg, Breslau, Trachenberg, Dyhernfurt, Glogau, Panten bei Liegnitz, Schossnitz, Nimptsch. V. L.

Malacodermata.

Cantharis Linné.

*Erichsonii Bach. Bei Setzdorf (Johannisberg) sehr häufig (Weise).
paludosa Fall. Auf Blüthen an sumpfigen Stellen (Hieracium paludosum) häufig. Altvater-Geb. Grafsch. Glatz, Eulen-, Waldenburger- und Riesen-Gebirge, Bögenberge, Hessberge, Katzbach- und Iser-Gebirge. V. L.
prolixa Märk. Rother Berg im Gesenke (Weise).

Rhagonycha Eschscholtz.

limbata Thoms. Ueberall, besonders in der Ebene häufig. V. L.

Malthinus Latreille.

frontalis Marsh. Selten. Ohlau, Trebnitzer Hägel, Geiersberg, Hessberge, Riesen-Geb. V. L.

Malthodes Kiesenwetter.

mysticus Kiesw. Selten. Altvater, Grafsch. Glatz, Trebnitz. V. L.
trifurcatus Kiesw. Kunstadt, sehr selten (Kittner).
spretus Kiesw. Im Gebirge, selten, Beskiden, Altvater-Geb. Grafsch. Glatz. V. L.
*hexacanthus Kiesw. Boskowitz, sehr selten (Kittner), Freiwaldau (Letzner).
brachypterus Kiesw. Auf niedern Pflanzen, Gräsern etc. nicht selten. Panten bei Liegnitz (Gehrh.), Hessberge. (V. L.)

Malachius Fabricius.

spinosus Er. Am Rande von Gewässern, selten. Herrnstadt, Wohlau, Liegnitz, Hirschberg (Pfeil) V. L.

Anthocomus Erichson.

sanguinolentus Fabr. In Gärten, Promenaden etc. sehr selten. Trebnitzer Hügel, Breslau, Liegnitz, Glogau, Grafsch. Glatz. V. L.

Attalus Erichson.

coarctatus Er. Boskowitz, sehr selten (Kittner).
analis Panz. Auf jungen Fichten, Eichensträuchern etc. ziemlich selten. Bögenberge, Buchwald bei Schmiedeberg, Hirschberg (Gerhardt). V. L.
Cardiacae Linn. Nach Kiesenwetter in Schlesien heimisch. Naturg. d. Ins. Deutschl. IV. p. 601.

Ebaeus Erichson.

coerulesens Er. Sehr selten. Altvater-Geb., Grafsch. Glatz. V. L.
appendiculatus Er. Grafsch. Glatz (nach Zebe selten, nach v. Rottenberg auf Gesträuch und Blüthen nicht selten).

Dasytes Paykull.

aerosus Kiesw. Auf Blüthen, selten. Troppau.

subaeneus Schh. Nach Letzner bis jetzt nur im Herzogthum Teschen beobachtet.

aeneiventris Küst. Boskowitz, selten (Kittner) von Hrn. Miller bestimmt.)

Haplocnemus Steph.

pinicola Kiesw. Von Pfeil in 2 St. im Riesen-Geb. gefangen. Berl. ent. Ztsch. 1865 p. 223.

Julistus Kiesenwetter.

memnonius Kiesw. Auf Tannen, sehr selten. Glogau (Pfeil).

fulvohirtus Bris. Auf Tannen, sehr selten. Bögenberge. V. L.

Danacaea Laporte.

nigritarsis Küst. Auf Rubus Idaeus. Troppau, Ratibor.

morosa Kiesw. Auf Blüthen. Altvater (in grösserer Anzahl von Letzner gesammelt). Ratibor (Roger).

Cleriedae.

Clerus Leoffroy.

rufipes Brahm. Von Zebe 2 St. im Februar 1852 unter Ahornrinde in der Grafsch. Glatz gefangen (Synopsis).

substriatus Gebl. An Nadelhölzern, selten. Altvater-Gebirge, Grafsch. Glatz. V. L.

quadrimaculatus Schaller. Sehr selten. Trebnitzer Hügel, Pantener Höhen, Bögenberge, Hessberge, (Schwarz). V. L.

Trichodes Herbst.

alvearius Fabr. Auf Blüthen (Crataegus, Dancus, Achillea) ziemlich häufig. Johannisberg, Bögenberge, Hessberge, Pantener Höhen, Trebnitzer Hügel. V. L.

Laricobius Rosenhauer.

Erichsonii Roch. Auf Lärchen (Pinus Larix), selten. Altvater-Geb., Grafsch. Glatz, am Kunitzer See bei Liegnitz. V. L.

Ptinidae.

Hedobia Sturm.

regalis Duftschm. Selten.

Ptinus Linné.

bicinctus Sturm. In Gebüschen, unter der Rinde der Bäume etc. sehr selten. Breslau, Dyhernfurt, Liegnitz, Bögenberge. V. L.

brunneus Duftschm. In Gebäuden, sehr selten, Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

Anobiidae.

Ernobius Thomson.

abietinus Gyllh. Auf Kiefern und Fichten, sehr selten, Boskowitz (Kittner).

angusticollis Ratzeb. An Nadelhölzern, selten. Altvater-Geb., Grafsch. Glatz, Hessberge. V. L.

longicornis Sturm. Auf Kiefern, selten, Birnbäumel, Trebnitzer Hügel, Panten bei Liegnitz. V. L.

Amphibolus Mulsant et R.

striatellus Bris. Auf den Hessbergen an Tannen, sehr selten. (Gerhardt).

Gastrallus du Val.

sericatus Lap. An Tannen und Fichten sehr selten. Altvater-Geb. (Letzner).

Xyletinus Latr.

laticollis Duft. Boskowitz, selten (Kittner).

Lasioderma Stephens.

serricorne Fabr. In Gebäuden, in überseeischen Cigarren und Rollentabak, in der Wurzel echt chinesischer Rhabarber etc. (Letzner).

Cis Latreille.

laminatus Mellié. In Schwämmen, selten. Obernigk, Birnbäumel bei Sulau. (Letzner).

bidentatus Ol. In Schwämmen, an Nadel- und Laubbäumen, in der Ebene und im Gebirge, ziemlich häufig. Altvater-Geb., Grafsch. Glatz, Waldenburger Geb. V. L.

castaneus Mellié. In Schwämmen, in Gebirgswaldungen, sehr selten. Altvater-Geb. (Letzner).

laricinus Mellié. Wie der Vorhergehende, ziemlich selten. Ustron, Altvater-Geb. (Letzner).

Tenebrionidae.

Opatrum Fabricius.

Viennense Duftschm. Nikolsburg (Kittner).

Hypophloeus Hellw.

*rufulus Rosenh. Kunstadt, selten (Kittner).

linearis Fabr. Unter der Rinde trockener Kieferzweige, sehr selten. Trebnitzer Hügel, Neumarkt. (Letzner).

Alphitobius Stephens.

diaperinus Panz. In Feigen, wahrheinlich aus dem Süden eingeführt.

Tenebrio Linné.

opacus Duft. Im Moder alter Bäume, Balken etc. sehr selten. Troppau.

Menephilus Mulsant.

curvipes Fabr. Unter der Rinde alter Eichen bei Breslau (Schummel).

Cistelidae.

Cistela Fabricius.

serrata Chevrol. Auf Blüthen, sehr selten, Liegnitz, Wohlau, Glogau. V. L.

semiflava Küst. In jungen Hauen bei Panten auf blühenden Gräsern (Köhleria cristata) (Gerhardt).

Cteniopus Solier.

sulphuripes Germ. Im Juni 1868 um Nikolsburg häufig mit dem Schöpfer gefangen (Kittner).

Pythidae.

Pytho Fabricius.

depressus Linn. Unter der Rinde alter Nadelhölzer, selten. Altvater-Geb., Rauden, Grafsch. Glatz. Waldenburger Geb., Brieg, Breslau. V. L.

Salpingus Illiger.

mutilatus Beck. Unter der Rinde von Fichten- und Kienholz, sehr selten. Riesen-Geb. V. L.

Lissodema Curtis.

cursor Gyll. Unter der Rinde von Eichensträuchern am Geiersberg, sehr selten (Letzner), Panten bei Liegnitz (Schwarz).

Rhinosimus Latreille.

viridipennis Latr. Unter Rinden. Boskowitz, selten. (Kittner).

aeneus Oliv. Unter Rinden von Bäumen und Sträuchern. Boskowitz, selten (Kittner).

Melandryidae.

Orchesia Latreille.

laticollis Redt. In Buchenschwämmen, selten. Altvater, (Letzner).

Hypulus Paykull.

quercinus Payk. In dem morschen Holze der Laubbäume, sehr selten. Oberschlesien, Jauersberg (Rendschmidt).

Melandrya Fabricius.

flavicornis Duftschm. Rother Berg (Gesenke). (Dr. Thieme).

Pedilidae.

Xylophilus Latreille.

*nigrinus Grm. Kunstadt, sehr selten (Kittner).

Anthicidae.

Anthicus Paykull.

bimaculatus Ill. Im Sande am Oderufer bei Glogau. (Quedenfeldt).

gracilis Panz. Unter Gerölle, an Gewässern, selten, Schossnitz bei Kanth, Liegnitz. V. L.

nectarinus Panz. An trockenen, grasigen Stellen, selten. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

Mordellonae.

Mordella Linné.

villosa Schrank. Sehr selten, Johannisberg, Grafsch. Glatz. (Letzner).

Mordellistena Costa.

brevicauda Boh. Auf Blüthen und Blättern häufig. Ustron, Altvater-Gebirge, Ratibor, Grafsch. Glatz (Letzner).

stenidia Muls. Auf Blüthen häufig. Teschen.

Artemisiae Muls. Bis jetzt nur 2 Exempl. von Letzner in Artemisia campestris gefangen.

parvula Gyll. Auf Blüthen, an Dämmen, häufig. Rauden, Rattibor, Kupp, Ohlau, Breslau, Kanth, Glogau (Letzner).

Anaspis Geoffroy.

phalerata Germ. Auf Bäumen und Gesträuch, selten. Grafsch. Glatz, Hessberge, Hirschberger Thal. V. L.

Meloidae.

Meloë Linne.

*decora Brandt. Freistadt 1 St. (Kotula).

Epicauta Redtenbacher.

*verticalis. Ill. In den Weinbergen bei Nikolsburg. (Kittner).

Stenoria Mulsant.

analis Schaum.

var. adusta Schaum. In Schlesien (Cat. Col. Harold & Gemminger p. 2162).

Oedemeridae.

Nacerdes Schmidt.

melanura Linn. Auf Blüthen sehr selten. Ustron, Waldwiesen bei Ohlau, Trachenberg. V. L.

Oedemera Olivier.

tristis Schmidt. Auf Blüthen, ziemlich selten. Beskiden, Altvater- und Riesen-Gebirge. (Letzner).

annulata Germ. Im Gebirge auf Blüthen, sehr selten. Grafschaft Glatz. (Zebe).

Curculiones.

Otiorhynchus Germar.

inflatus Gyllh. S. Teschen in der Grabina auf Arsium obracium im jungen Fichtendickicht. Im September 1869 in Menge. (Kotula).

*Perdix Germ. Boskowitz, im Frühjahr den Obstbäumen schädlich. (Kittner).

monticola Germ. Nur auf den höchsten Kämmen der Sudeten unter Steinen, isländischem Moos, unter Gras etc. häufig. Altvater-Gebirge. Glatzer Schneeberg, Riesen-Geb. V. L.

sulcatus Fabr. In Gärten, auf den Blättern des Weinstocks etc. ziemlich häufig. Die Larve lebt an den Wurzeln verschiedener Gartenpflanzen. Ohlau, Breslau, Trebnitz, Glogau, Schweidnitz (Letzner).

*aerifer Germ. Teschen in der Grabina, wie inflatus (Kotula).

var. regularis Stierl. Teschen in der Grabina zahlreich aufgefunden. (Kotula).

Kolari Germ. Elgot (Kotula, Heczko).

pinastri. Herbst. Kunstadt, selten. (Kittner).

*gibbicollis Boh. Kunstadt selten. (Kittner).

Peritelus Germar.

hirticornis, Herbst. Am rothen Berge mit dem Siebe. (Weise).

Omias Schönherr.

mollinus Boh. S. Unter Gras ziemlich häufig. Altvater- und Riesen-Gebirge. Grafsch. Glatz. (Letzner).

Barypeithes du Val.

virguncula Seidl. In Adamsthal bei Brünn von Dr. Hampe gesammelt.

mollicomus Ahr. Sehr selten. Breslau, Waldenburg. (Letzner).

Platytarsus Schönherr.

setiger Gyllh. Auf Gräsern etc. ziemlich selten. Liegnitz. V. L.

Trachyploeus Germar.

digitalis Gyllh. An Flussufern, selten.

Phyllobius Schönherr.

acuminatus Boh. S. Im Gebirge, ziemlich selten. Ustron, Altvater, Grafsch. Glatz. (Letzner).

virens Boh. S. Wie die Vorhergehende, aber seltener.

cinereus Gyllh. S. Auf Grasplätzen, Rainen, an Zäunen etc. bisweilen häufig. Breslau, Neumarkt, Glogau, Alt-Beckern bei Liegnitz, Jauer, Schweidnitz. V. L.

scutellaris Redt. Im Gebirge, zuweilen ziemlich häufig. Ustron, Altvater (Letzner).

var. xanthocnemus Kiesw. Wie der Vorhergehende.

*viridicollis Fabr. Auf der Rownika bei Ustron auf Pappelsträuchern, sehr häufig. (Kotula).

Tropiphorus Schönherr.

carinatus Müll. Boskowitz sehr selten. (Kittner).

Liophloeus Germar.

aquisgranensis Förster. In Gebüsch, Wald, unter Steinen etc. selten. V. L.

gibbus Boh. S. Nach Zebe in der Grafsch. Glatz nicht selten.

Strophosomus Billberg.

hirtus Schönh. Bei Ratibor unter Laub, Moos etc. sehr selten. (Kelch).

Sciaphilus Schönherr.

afflatus Boh. S. Bei Troppau (Dr. Kraatz Berl. ent. Z. 1868 p. 297).

ninguidus Grm. An Dämmen etc. ziemlich selten. Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Grafsch. Glatz, Langenbielau. V. L.

Sitones Schönherr.

suturalis Steph.

var. elegans Gyllh. S. Verbreitet, jedoch ziemlich selten. V. L.

Waterhousei Walton. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Wahlstadt, Abhänge des Waldenburger und Eulen-Gebirges. V. L.

Cambricus Steph. An Flussufern, nach Ueberschwemmungen etc. sehr selten. Rauden, Breslau, Liegnitz. V. L.

Polydrosus Germar.

fulvicornis Fabr. Im niederen Gebirge, selten. Teschen, Altvater-Gebirge. (Letzner).

impressifrons Gyllh. S. Auf jungem Laubholz, ziemlich häufig. Altvater, Ratibor (auf Weiden, Kelch), Grafsch. Glatz, Waldenburger und Zopten-Geb., Glogau. V. L.

pterygomalis Boh. S. Im Vorgebirge und niederen Gebirge, ziemlich selten. Ustron, Altvater-Geb., Grafsch. Glatz, Bögenberge, Liegnitz. V. L.

flavovirens Gyllh. S. Ziemlich selten. V. L.

binotatus Thoms. Auf Fagus sylvatica und anderem Laubholz, häufig, Salzgrund, Salzbrunn, Bögenberge. V. L.

Orthochaetes Germar.

*setiger Germ. Boskowitz, höchst selten, (Kittner).

Molytes Schönherr.

Germanus Linn.

var. carinaerostris Gyllh. S. Vom Fusse der Vorberge bis auf die Kämme (über 4000′) auf den Blättern von Petasites albus und Adenostylium albifrons häufig, Altvater-Geb., Katscher, Grafschaft Glatz, Frankenstein, hohe Eule, Steinkunzendorf, Bögenberge, Liegnitz, Iser- und Riesen-Geb. V. L.

Illyricus Gyllh. S. Nach Zebe einmal in der Grafsch. Glaz auf einer Wiese im Gemülle im Monat Oktober gefangen. V. L.

Plinthus Germar.

anceps Boh. S. Auf dem Kamme des Riesen-Geb. selten. Grenzbauden. (Letzner).

Hypera Germar.

intermedia Boh. S. Im Vorgebirge und Gebirge, ziemlich selten. Hessberge, Liegnitz, Riesen-Geb. Larve auf Achillea millefolium. V. L.

elegans Boh. S. 2 Exempl. auf einer feuchten Wiese des Riesenkammes (Märkel, Stett. ent. Z. VIII. 83).

contaminata Herbst. Boskowitz, selten. (Kittner).

fasciculata Herbst. Selten. Grafsch. Glatz, Trebnitzer Hügel, Panten bei Liegnitz, bei Hainau, Glogau. V. L.

elongata Payk. Ziemlich häufig im Gebirge. Ratibor, Grafsch. Glatz, Trebnitzer Hügel, Zopten-Geb., Waldenburger Geb., Hirschberger Thal, Liegnitz, Glogau. V. L.

histrio Boh. S. Im niedern Gebirge und in der Ebene, selten. Ustron, Altvater-Geb., Freiwaldau. (Letzner).

Viciae Gyllh. S. In der Ebene und im Vorgebirge auf Wiesen, ziemlich selten. Altvater-Geb., Ratibor, Waldenburger Gebirge, Hirschberger Thal. (Letzner).

plagiata Redt. In der Ebene und im Vorgebirge, sehr selten. Oderberg, Breslau, Glogau, Schweidnitz, Zopten. V. L.

Cleonus Schönherr.

grammicus Panz. Nicolsburg. (Kittner).

nebulosus Linn. In der Ebene, auf Kiefern und Papeln, sehr selten Bei Kraschеow nicht selten. (Kelch). V. L.

*punctiventris Germ. Nikolsburg. (Kittner).

*albidus Fabr. Nikolsburg (Kittner).

varius Herbst. Bis jetzt nur ein Exemplar bei Glogau. (Quedenfeldt).

Larinus Germar.

senilis Fabr. Auf Carlina acaulis, sehr selten. Trebnitzer Hügel. V. L.

Lixus Fabricius.

rufulus Boh. S. In der Ebene und im Hügellande, auf sonnigen Rainen, an Distel-Arten, zuweilen ziemlich häufig. Freiburg, Striegau, Jauer, Liegnitz. V. L.

Pissodes Germar.

Pini Linn. Boskowitz. Kunstadt, nicht selten. (Kittner).

piniphilus Herbst. Boskowitz und Mährisch-Rothwasser. (Kittner).

Erirhinus Schönherr.

bimaculatus Fabr. An Fluss- und Teich-Ufern der Ebene und des Vorgebirges, auf Wasserpflanzen ziemlich häufig. Grafschaft Glatz, Trachenberg, Glogau, Dyhernfurt, Breslau, Ohlau. V. L.

rubidus Rosenh. Auf dem Altvater von Kolenati gefangen. (Wiener ent. Z. IV. p. 382).

scirrhosus Gyllh. S. An Ufern von Flüssen und stehenden Gewässern, an Carex-Arten und anderen Wasserpflanzen. V. L.

Dorytomus Germar.

Silbermanni Wenck. Nach Dr. Kraatz von Zebe in der Grafschaft Glatz gefangen (Berl. ent. Z. 1867. p. 384).

salicinus Gyllh. An Flussufern, auf Weidengesträuch, selten. Breslau, Dyhernfurt. V. L.

punctator Herbst. Auf Weiden ziemlich häufig. Lubowitz bei Ratibor, Rauden, Breslau, Trebnitzer Hügel. Hessberge, Liegnitz, Bögenberge, Zopten. V. L.

Bagous Germar.

elegans Fabr. In der Ebene, in mit Arundo Phragnites besetzten Gewässern, sehr selten. Breslau. V. L.

rotundicollis Boh. S. In der Ebene, in Lehmtümpeln, sehr selten. Breslau. V. L.

binodulus Herbst. In der Ebene, in stehenden Gewässern, auf Stratiotes aloides; bei Breslau überall sehr häufig. Glogau, Liegnitz, selten. (Letzner).

nodulosus Gyllh. S. Instehenden Gewässern der Ebene, selten. Breslau, Glogau, Liegnitz. V. L.

diglyptus Boh. S. In der Ebene am Ufer stehender und fliessender Gewässer, unter Anspülicht etc. selten. Liegnitz. (Gerhardt).

limosus Gyllh. In der Ebene und dem Vorgebirge, an seichten Gewässern, selten. V. L.

encaustus Boh. S. Wie der Vorhergehende, sehr selten, Breslau, Liegnitz. V. L.

var. halophilus Redtb. Wie der Vorhergehende.

Tanysphyrus Germar.

*Lemnae Fabr. Sehr zahlr. in den Ropitzer Sümpfen bei Teschen. (Heczko).

Anoplus Schönherr.

setulosus n. sp. Kirsch. Berl. ent. Z. 1870 p. 217.

Ovatus, niger, scutello pectorisque lateribus dense niveo squamosis; prothorace fortiter punctato, punctis squamis piliformibus repletis; elytris profunde et late crenato-striatis, interstitiis planis, singulo setulis erectis, albis, brevibus, rigidis, seriatis. — Long. 1 lin. Bei Troppau (Rost), Altvater (Letzner), Paskau (Reitter).

Anthonomus Germar.

undulatus Gyllh. S. Boskowitz, sehr selten. (Kittner).

Schönherri Desbroch. Im niedern Gebirge (4000′) auf Sorbus aucuparia, ziemlich häufig, Friesensteine, Kynast (Gerhardt), Grafschaft Glatz. V. L.

var. conspersus Muls. Wie der Vorhergehende.

Orchestes Illiger.

Alni Linn. Auf Erlen, zuweilen ziemlich häufig. Breslau, Liegnitz, Hirschberger Thal, Glogau, Trebnitz. V. L.

Quedenfeldtii Gerhardt. Auf Ulmus campestris bei Weissenrode unweit Liegnitz, ziemlich häufig. (Letzner).

Ilicis Fabr. Auf Eichen, sehr selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Glogau, Hirschberger Thal. (Letzner).

erythropus Germ. Auf Eichengesträuch, ziemlich selten. Nieder-Lindewiese (Weise).
decoratus Germ. Auf Haseln und Weiden. Nicht selten.
var. affinis Steph. Wie der Vorhergehende.

Coryssomerus Schönherr.

Ardea Germ. Auf Dämmen, an Rainen und Wiesen etc. überall ziemlich häufig. (Letzner).

Lignyodes Schönherr.

rudesquamosus Fairm. Nicolsburg 1 St. (Kittner).

Tychius Germar.

polylineatus Germar. In der Ebene auf Grasplätzen, selten. Lubowitz bei Ratibor, Breslau, Glogau. (Letzner).
squamulatus Gyllh. Auf Melilotus-Arten, zuweilen ziemlich häufig. Ohlau, Breslau, Liegnitz, Glogau. V. L.
Medicaginis Bris. Auf Medicago sativa und falcata häufig. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz. Glogau. V. L.
bicolor Bris. Von Roger in einigen Stücken in Ober-Schlesien gefangen. (Dr. Kraatz in Berl. ent. Z. 1867 p. 385).
Meliloti Steph. Auf Melilotus vulgaris, ziemlich häufig. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Glogau. V. L.
crassirostris Kirsch. n. sp. Berl. ent. Z. 1871 p. 48.

Oblongus, convexus, niger, subtus dense albido- aut silaceo-squamosus, supra squamulis oblongis, laete brunneis sat dense vestitus; rostro valido, apice attenuato; antennis (clava excepta) rostro plus minusve, pedibus ferrugineis; prothorace lateribus leviter rotundato; elytris subtiliter punctato-striatis, striis pilis brevibus, remotis, decumbentibus, albidis; femoribus posticis obsolete dentatis, anticis ♂ squamoso-ciliatis. — Long. $2^1/_4$—$2^1/_2$ *mill.*

Bei Liegnitz von Gerhardt in Melilotus-Arten aufgefunden.

Cionus Clairville.

Fraxini de Geer. Auf Eschen sehr selten. Breslau, Dyhernfurt, Glogau. (Quedenfeldt). V. L.

Gymnetron Schönherr.

pascuorum Gyllh. Auf feuchten Wiesen im niederen Gebirge, selten. Altvater-Geb., Grafschaft Glatz (nicht selten Zebe), Waldenburger Gebirge V. L.
var. bicolor Gyllh. S. Wie der Vorhergehende.
ictericus Gyllh. S. In der Ebene an sumpfigen Flussufern, sehr selten. Breslau. (Letzner).

stimulosus Germ. Auf Compositeen (Matricaria) in der Ebene und im Vorgebirge, sehr selten. Breslau, Parchwitz, Schweidnitz, Liegnitz Nimptsch. (Letzner).

rostellum Herbst. Selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Glogau, Hirschberger Thal. V. L.

melanarius Germ. Sehr selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Glogau, Pfaffendorfer Höhen bei Liegnitz. V. L.

thapsicola Germ. Auf Verbascum, selten. Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

collinus Gyllh. Auf Linaria vulgaris, selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Strigau. V. L.

Acalles Schönherr.

*Camelus Fabr. Rother Berg, sehr häufig. (Weise).

Pyrenaeus Boh. S. Am rothen Berge im m. schl. Gesenke an Klaftern, selten. (Weise).

Lemur Germ. In Weidenmoder, sehr selten. Hessberge (im Mai, Schwarz).

*hypocrita Boh. S. Am rothen Berge, häufig. (Weise).

fasciculatus Boh. S. Sehr selten. Reinerz (v. Rottenberg).

var. Dromedarius Boh. S. Wie der Vorhergehende.

Coeliodes Schönherr.

trifasciatus Bach. Auf Eichen, ziemlich selten. V. L.

Lamii Herbst. Selten. Altvater (Letzner), Boskowitz, sehr selten. (Kittner).

exiguus Oliv. Auf Geranien (Geranium pratense) überall häufig.

congener Först. Auf Eichensträuchern sehr selten. Breslau (Letzner).

Ceuthorhynchus Schönherr.

macula-alba Herbst. Auf Sisymbrium Sophia und Papaver-Arten (in deren Köpfen die Larve) sehr selten. Breslau, Jacobsdorfer See bei Liegnitz (Gerh). Weissenrode. V. L.

arator Gyllh. S. An Flussufern, selten. Ohlau, Breslau, Dyhernfurt V. L.

setosus Boh. S. Auf Kreuzblüthen, ziemlich häufig. Breslau, Trebnitzer Hügel, Neumarkt, Glogau, Liegnitz, Hirschberger Thal, Hessberge, Bögenberge, Grafschaft Glatz. V. L.

parvulus Bris. Grafsch. Glatz (Zebe). Berl. ent. Z. 1867 p. 386.

crucifer Oliv. An grasreichen Orten, selten, Breslau. Trebnitzer Hügel, Glogau. Liegnitz, Hochwald (auf Salix caprea, Schwarz). V. L.

Andreae Germ. Boskowitz, sehr selten. (Kittner).

Javeti Bris. Auf Symphytum officinale, Anchusa officinalis und arvensis, ziemlich selten. Breslau, Liegnitz. V. L.
signatus Gyllh. S. Selten. Breslau. Trebnitzer Hügel. V. L.
vicinus Bris. An Dämmen, grasreichen Flussufern etc. ziemlich selten. Breslau, Obernigk, Liegnitz. V. L.
rugulosus Herbst. Auf Cruciferen (Sisymbrium, Erysimum) ziemlich selten. Grafsch. Glatz. V. L.
Euphorbiae Bris. In der Ebene, an Dämmen auf Euphorbia cyparissias, ziemlich selten. Weissenrode bei Liegnitz (Gerhardt).
angulosus Boh. S. In der Ebene sehr selten. Breslau. (Letzner).
obsoletus Gyllh. S. Bis jetzt nur von Letzner im Altvater 3500' hoch gefangen.
Napi Gyllh. S. In der Ebene an Flussufern, ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Obernigk, Dyhernfurt. V. L.
neutralis Gyllh. S. Auf Cruciferen, ziemlich selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Lieguitz. V. L.
aeneicollis Germ. Selten. Bögenberge, Charlottenbrunn, Hessberge V. L.
scapularis Gyllh. S. Auf Cruciferen, ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Kanth, Liegnitz. V. L.
suturellus Gyllh. S. Sehr selten. Breslau (Letzner).
(Ceuthorhynchideus Duval).
horridus. Fabr. Auf Carduus-Arten, selten. Altvater, Reichenstein (v. Bodemeyer), Grafsch. Glatz, Waldenburger Geb. V. L.
quercicola Fabr. Auf Eichensträuchern, sehr selten. Hessberge, Brechelsdorf bei Jauer. V. L.
terminatus Herbst. Selten, Breslau, Trebnitzer Hügel, Bögenberge. V. L.

Phytobius Schönherr.

(C. Eubrychius Thoms).
velatus Beck. Auf Myriophyllum bei Teschen. (Heczko).
velaris Gyllh. Auf Poligonum-Arteu, zuweilen häufig. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel, Kanth, Liegnitz, Hirschberger Thal. V. L.
muricatus Bris. In der Ebene, an Teichen und Flussufern, ziemlich selten. Liegnitz (Gerhardt).

Baris Germar.

analis Oliv. Nach einer Ueberschwemmung der Oder bei Breslau gefangen. (Schwarz).

Calandra Clariville.

*Orysae Linn. Boskowitz in einer Specereiwaarenhandlung mit Reis eingefühst (zahlreich Kittner).

Cossonus Clairville.

*cylindricus Sahlb. Auf einer Weide bei Ustron in grösserer Anzahl. (Kotula).

Rhyncolus Creutzer.

exiguus Boh. S. Im niederen Gebirge, an Baumstutzen, selten Altvater. (Letzner).

reflexus Oliv. In hohlen Laubbäumen und unter deren Rinde, zuweilen ziemlich häufig. Breslau, Kanth, Glogau. V. L.

punctatulus Boh. S. In hohlen Laubbäumen, sehr selten, Breslau, Glogau, Liegnitz. V. L.

gracilis Rosenh. In anbrüchigen oder hohlen Laubbäumen, Baumstutzen, zuweilen ziemlich häufig. Altvater-Geb., Liegnitz, Riesengebirge, Breslau V. L.

Magdalinus Schönherr.

linearis Gyllh An Fichten, Birken, Eichen, ziemlich selten.

flavicornis Gyllh. S. Auf Obstbäumen, im Frühjahr, selten. Trebnitzer Hügel, Breslau, Schweidnitz, Liegnitz. V. L.

Apion Herbst.

opeticum Bach. Im Vorgebirge und niederen Gebirge an Waldrändern, selten. Nach Letzner in österr. Schlesien.

cerdo Gerst. Ziemlich selten. Altvater-Geb., Steinkunzendorf im Eulen-Geb., Breslau, Glogau, (Quedenfeldt). V. L.

penetrans Germ. Auf Gesträuch, (Birken, Weiden), im Frühling und Spätsommer ziemlich häufig. Ratibor, Breslau, Trebnitzer Hügel, Kanth, Liegnitz, Hirschberger Thal, Bögenberge. V. L.

Caullei Wencker. Wie der Vorhergehende, aber seltener. V. L.

confluens Kirb. Auf Disteln, ziemlich selten. Reichenstein, Grafsch. Glatz, Liegnitz, Trebnitzer Hügel, V. L.

flavimanum Gyllh. S. Boskowitz, selten. (Kittner).

validum Germ. Im Vorgebirge, sehr selten. Grafsch. Glatz, Friedland bei Waldenburg. (Letzner).

elegantulum Germ. Selten. Trebnitzer Hügel. Liegnitz, Grafschaft Glatz. V. L.

elongatum Germ. In Gebüschen, sehr selten. Bögenberge, Panten bei Liegnitz (Gerhardt).

sulcifrons Herbst. Im Vorgebirge und den Gebirgsthälern. (Larve in den zellenartigen Anschwellungen von der Artimisia campestris), selten. Gräfenberg. Reichenstein, Grafsch. Glatz, Bögenberge. V. L.

Schmidtii Bach. Selten. Grafsch. Glatz, Hornschloss. V. L.

Gyllenhalii Kirb. Auf Wickenarten, sehr selten. Trebnitzer Hügel, Schossnitz bei Kanth. V. L.

filirostre Kirb. Im Vorgebirge und niederen Gebirge, ziemlich selten. Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Hessberge, Waldenburger Gebirge, Grafschaft Glatz. V. L.

Sundevalli Boh. S. Auf Kleearten (Trifolium alpensae), sehr selten.

Waltoni Steph. Im Vorgebirge, auf Birken, selten. Wartha, Bögenberge, Liegnitz. V. L.

rubens Steph. Selten. Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Hirschberger Thal, Waldenburger Geb. V. L.

affine Kirb. Auf Ampfer, ziemlich selten. Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

Scolytidae.

Hylastes Erichson.

Trifolii Müller. In der Ebene und im niederen Gebirge, die Larve in den Wurzeln des Trifolium pratense, Spartium scoparium, Cytisus etc. selten. Breslau, Wohlau, Liegnitz, Riesen-Geb. V. L.

Phloeophthorus Wollaston.

rhododactylus Marsh. Am Altvater 2 St. (Letzner.) Im Freistädter Walde 1 St. (Kotula).

arsalis Först. Unter der Rinde von Spartium scoparium, selten Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel, Görlitzer Haide. V. L.

Scolytus Geoffroy.

Ratzeburgii Janson. Unter der Rinde von Ulmus campestris und suberosa, selten. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel. V. L.

pygmaeus Herbst. Unter der Rinde der Rüstern, der Pflaumen- und Apfelbäume. Nicht selten.

castaneus Ratzb. In der Ebene unter der Rinde der Eichen, sehr selten. Breslau (Letzner).

Bostrychus Fabricius.

nigritus Gyllh. Unter der Rinde von Fichten, Kiefern, Tannen, Lärchen, ziemlich selten. (Letzner).

Xylocleptes Ferrari.

bispinus Duft. In der Ebene, in den Stengeln der Clematis Vitalba, unter der Rinde der Fichten und Eichen, selten. Ustron, Troppau, Südabhänge des Altvater-Geb. (Letzner).

Pityophthorus Eichhoff.

micrographus Gyllh. Unter der Rinde von Tannen, Fichten, Weimuthskiefern etc. zuweilen ziemlich häufig. Altvater-Geb. (Letzner.)

exculptus Ratzb. Unter der Rinde der Kiefern und Fichten, selten. Trebnitzer Hügel, Birnbäumel, Panten bei Liegnitz. V. L.

Xyleborus Eichhoff.

eurygraphus Rtzb. Unter der Rinde der Kiefern, selten. Brieg, Trebnitzer Hügel, Görlitzer Haide. V. L.

Rhinomaceridae.

Rhynchites Herbst.

sericeus Herbst. Auf Eichensträuchern, selten. Glatz, Liegnitz, Hessberge, Bögenberge, Ohlau. V. L.

Anthribidae.

Tropideres Schönherr.

dorsalis Thunb. Unter der Rinde an schadhaften Stellen der verschiedensten Laubbäume, an Reissigzäunen etc. sehr selten. Hessberge (Gerhardt).

undulatus Panz. Wie der Vorhergehende, selten. Liegnitz, Lüben, Glogau, Breslau, Schweidnitz. V. L.

Edgreni Schh. Wie T. dorsalis. Matzdorf bei Lähn. (Gerhardt).

sepicola Herbst. Gleiche Lebensweise, aber sehr selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Festenberg, Liegnitz, Bögenberge, Hirschberger Thal. V. L.

Choragus Kirby.

piceus Schaum. Unter der Rinde vertrockneter Obstbäume, Eichensträuche, an Reisigzäunen etc. selten. Glogau, Dyhernfurt, Breslau, Liegnitz. V. L.

Bruchidae.

Bruchus Linné.

imbricornis Panz. In Gebirgsthälern, auf Wiesen, sehr selten. Wolfshau (Gerhardt).

affinis Fröhl. Auf Blüthen, in Erbsen etc. ziemlich selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Liegnitz, Lüben. V. L.

pubescens Germ. In Blüthen und Früchten von Sarothamnus vul-

garis, sehr selten. Ustron (Letzner.) Umgegend von Hainau (v. Rottenberg).

Cerambycidae.

Callidium Fabricius.

rufipes Fabr. An Eichen- und Schlehensträuchern, sehr selten. Fürstenthum Troppau und Teschen (Letzner), Breslau (Jänsch), Panten bei Liegnitz (Gerhardt).

melancholicum Fabr. An Eichen, sehr selten. Kottwitz bei Ohlau, Breslau (v. Hahn).

Obrium Latreille.

fantharinum Linn. Auf Blüthen, sehr selten. Ustron, Reichenstein, Grafschaft Glatz (Letzner).

Morimus Serville.

cunereus Muls. Ein grosses Exemplar aus Seibenschütz (Kittner).

Exocentrus Mulsant.

punctipennis Muls. An Reisigzäunen, in den Zweigen der Eichen etc. zuweilen ziemlich häufig. Ohlau, Breslau, Liegnitz (Beckern, Kunitz, häufig, Gerh.) V. L.

Saperda Fabricius.

**Phoca* Fröhl. Laubsdorf 3 Stücke (Michow).

Phytoecia Mulsant.

**rufimana* Schrank. Nikolsburg (Kittner).

**ephippium* Fabr. Boskowitz auf Wiesen nicht sehr selten. (Kittner).

molybdaena Dalm. Boskowitz auf Wiesen, selten. (Kittner).

*virescens Fabr. Altvater (Letzner).

Necydalis Linné.

abbreviatus Panz. An Eichen, Buchen, Ulmen, Maulbeerbäumen, sehr selten. Glatz, Liegnitz (v. Rottenberg). V. L.

Pachyta Serville.

Judolia Muls.

7signata Küst. Auf einer Wiese bei Althammer in mehreren auf einander folgenden Jahren (Schwab).

Leptura Linné.

hastata Fabr. Im Vorgebirge, auf Blüthen, selten. Abhänge des Altvater- und Reichensteiner-Geb., Lindewiese, Friedeberg, Jauernig. (Letzner).

*cincta Fabr. Altvater-Geb. (Letzner).

sanguinosa Gyll. Nach Redtb. in Schlesien heimisch. (Faun. austr.)

Anoplodera Mulsant.

**rufipes* Schaller. Auf blühenden Cornus sanguinea einige Stücke bei Teschen (Kotula).

Cortodera Mulsant.

**quadriguttata* Fabr. Freistädter Schwarzwald 1 Stück (Kottula).

Grammoptera Serville.

analis Panz. Rauden im Mai auf jungen Birken, selten (Roger).

femorata Fabr. An Kiefern, sehr selten. Trebnitzer Hügel, Neumarkt (Pfeil), Liegnitz (Gerhardt.) V. L.

Chrysomelidae.

Donacia Fabricius.

Sparganii Ahr. In sumpfigen Gegenden, auf Sparganium simplex, selten, Breslau, Heinrichau (häufig v. Bodemeier).

simplicifrons Lac. Auf Carex-Arten, ziemlich selten. Brieg, Breslau, Dyhernfurt, Glogau, Kanth. V. L.

**tomentosa* Ahr. Auf dem Altvater geköschert (Weise).

Lema Fabricius.

flavipes Suffr. In der Ebene und in den Thälern des Gebirges, in waldigen Gegenden auf Weiden, Gräsern, in Blüthen etc. sehr selten. Altvater-Geb., Grafschaft Glatz, Liegnitz (Panten, unter Kiefern, Gerh.) V. L.

Crioceris Geoffroy.

quatuordecimpunctata Scop. Bei Schweidnitz 1 Ex. (Heinze).

Cryptocephalus Geoffroy.

duodecimpunctatus Fabr. Auf Eichen, Haseln und Birken, sehr selten. Pantener Höhen bei Liegnitz (Gerhardt).

janthinus Germ. Auf Birken, selten. Trebnitzer Hügel, Breslau, Nimkau, Mühlgast bei Steinau, Liegnitz, Bögenberge. V. L.

fallax Suffr. Auf Pappelsträuchern, sehr selten. Breslau (v. Rottenberg).

ochroleucus Fairm. Liegnitz (1 St. v. Rottenberg, 1 St. Gerhardt).

digrammus Suffr. Auf Birken und Weiden, selten. Altvater-Geb., Grafschaft Glatz, Riesen-Geb., Schmiedeberg (Zeller). V. L.

querceti Suffr. Auf Birken, selten. Grafschaft Glatz, Hirschberger Thal, Glogau (Zeller.) V. L.

saliceti Zebe. Auf Weiden (Salix caprea), selten. Altvater-Geb., Grafschaft Glatz. V. L.

frontalis Marsh. Auf Weiden und Birken, ziemlich selten. Grafsch. Glatz, Liegnitz, Nimptsch, Trebnitzer Hügel, Breslau. V. L.

Chrysomela Linné.

Gypsophilae Küst. An sandigen Orten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Herrnstadt, Birnbäumel. V. L.

carnifex Fabr. An sandigen Orten, namentlich der rechten Oderseite. Kallinowitz bei Gogolin, Breslau, Glogau, Birnbäumel. V. L.

Oreina Chevr.

speciosa Linn.

**var. venusta* Suffr. Im Gesenke häufig auf Doronicum austriacum (Weise).

Entomoscelis Redtenbacher.

**Adonidis* Fabr. Ogrodzon bei Teschen auf einem Kartoffelfelde auf Erysinum Meirantoides sehr zahlreich (Kotula).

Phratora Redtenbacher.

atrovirens Cornelius. Auf Salix purpurea und Populus tremula etc. selten. Breslau, Trebnitzer Hügel, Nimptsch. V. L.

laticollis Suffr. Wie der Vorhergehende, ziemlich selten. Grafschaft Glatz, Trebnitzer Hügel, Ohlau, Breslau. V. L.

Adimonia Laicharting.

circumdata Duftsch.

var. Florentina Redt. Bei Plumenau (Wanke), Teschen (Letzner).

interrupta Oliv. Festenberg, Trebnitzer Hügel, Breslau, Jauer, Pantener Höhen bei Liegnitz, Görlitz. V. L.

suturalis Thoms. Breslau, Waldenburger-Geb., Bögenberge, Reichenstein (Schwarz), Liegnitz (Gerhardt), Mühlgast bei Raudten (von Rottenberg.) V. L.

Phyllobrotica Redtenbacher.

adusta Fabr. Creutz Teschen, sehr selten.

Luperus Geoffroy.

betulinus Fourer. Auf Birken, Weiden etc. ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Trebnitzer Hügel, Panten bei Liegnitz, Strehlen. V. L.

Crepidodera Allard.

ventralis Ill. Ziemlich selten. Waldenburg am Altvater, Abhänge des Eulen-Geb., Pantener Höhen bei Liegnitz. V. L.

transversa Marsh. Auf Cirsium-Arten, zuweilen ziemlich häufig, jedoch meist einzeln. (Letzner).

aurata Marsh. Auf Pappeln und Weiden überall häufig. (Letzner).

Graptodera Allard.

Hippophaës Aubè. Sehr selten. Ratibor (Kelch), Grafschaft Glatz, (Zebe).

pusilla Duftschm. Auf verschiedenen Pflanzen überall häufig. (Letzner).

cognata Kutsch. Ziemlich häufig (Letzner).

Aphthona Allard.

pallida Bach. Im Vorgebirge 2 Ex. (Letzner).

flaviceps All. Sehr selten.

pygmaea Kutsch. An grasreichen Flussufern, feuchten Wiesen etc. ziemlich selten. Breslau, Obernigk. V. L.

atrovirens Först. Sehr selten. Ustron, Altvater-Geb. (Letzner).

lacertosa Rosenh. Auf trockenen Grasplätzen in der Grafsch. Glatz, selten. (Kutschera, Wiener ent. Monatsch. V. p. 290).

herbigrada Curt. Im Gebirge, an trockenen Hügeln, sehr selten. Grafsch. Glatz. V. L.

hilaris All. Auf Wiesen, sehr häufig, durch das ganze Gebiet. (Letzn.)

Phyllotreta Foudras.

procera Redt. Sehr selten. Liegnitz (Gerhardt).

dilatata Thoms. Auf Cruciferen, nicht häufig. V. L.

Plectroscelis Redtenbacher.

subcaerulea Kutsch. In der Ebene und in Gebirgsthälern. In der Oderniederung ziemlich zahlreich. (Letzner).

Balanomorpha Foudras.

obtusata Gyll. In der Ebene, an trockenen, sandigen Flussufern, auf Rainen etc. Ufer der Oder (häufig, Letzner).

Apteropeda Redtenbacher.

globosa Ill. Ziemlich häufig. Altvater-Geb., Grafschaft Glatz (Letzner).

Hypnophila Foudras.

*obesa Waltl. Am Altvater sehr häufig geköschert. (Weise).

impuncticollis All. Auf unbewaldeten Gebirgskämmen unter Moos, Steinen etc. ziemlich häufig. Riesen-Geb. (Letzner, Schwarz), Spitze des Schneeberges (Schwarz).

Thyamis Stephens.

nigra Hoffm. Kunstadt, selten (Kittner).

atriceps Kutsch. In der Ebene, an den Ufern der Flüsse und der Tümpel, ziemlich selten. Breslau, Lissa (Letzner).

pectoralis Foudr. Auf Rainen, an Dämmen, selten.

Ballotae Marsh. Auf Marrubium vulgare, sehr selten. Dörfer in der Umgebung Breslau's (Letzner).

Absinthii Kutsch. Auf Artemisia Absynthium und campestris, ziemlich selten. Breslau, Lissa, Neumarkt, Wohlau. V. L.

gravidula Kutsch. Bis jetzt nur im Altvater-Geb. sehr selten.

minuscula Foudr. Sehr selten. Ustron (Letzner).

nana Foudr. An sandigen Orten, ziemlich selten. Ohlau, Breslau, Birnbäumel. V. L.

ferruginea Foudr. In der Grafschaft Glatz bei Melling selten. (Letz.).

laevis Duftschm. Boskowitz, selten (Kittner).

quadripustulata Fabr. Kunstadt, selten (Kittner).

Medicaginis All. In der Ebene auf Medicago sativa, zuweilen ziemlich häufig. Ohlau, Breslau, Liegnitz (Letzner).

monticola Kutsch. Im Gebirge, selten. Ustron, Altvater-Geb. (Letzner).

Lycopi Foudr. Kutsch. In der Ebene, an Wassergräben, auf Lycopus europaeus, Mentha aquatica etc. selten. Breslau, Kanth. (Letzner).

canescens Foudr. In der Ebene, an trockenen Hügeln, ziemlich selten. Breslau, Obernigk. (Letzner).

**Nasturtii* Fabr. Kunstadt, selten (Kittner).

suturalis Marsh. In der Ebene, selten. Breslau, Liegnitz (Gerhardt.) V. L.

Dibolia Latreille.

cryptocephala E.H. Auf Orobus niger, Salvia pratensis etc. zuweilen ziemlich häufig. Breslau, Trebnitz, Ohlau, Brieg, Eulengebirge. V. L.

Schillingii Letzner. Auf Salvia officinalis, zuweilen ziemlich häufig. Breslau, Jordansmühle, Nimptsch, Strehlen. V. L.

Cynoglossi E. H. Auf Stachys recta, Cynoglossum officinale etc. selten. Brieg, Breslau, Neumarkt, Liegnitz, Landeshut. V. L.

depressiuscula Letzn. In der Ebene, selten. (Letzner).

Psylliodes Latreille.

nigricollis Marsh. In der Ebene, auf Raps, sehr selten. Breslau (im August, Letzner), Münsterberg (v. Bodemeyer).

pyritosus Kutsch. Hirschberger Thal (nur einige Exemplare Letzner), Bögenberge bei Schweidnitz.

cupreatus Duftschm. Auf Kohlarten, zuweilen häufig. Ustron, Kosel, Grafsch. Glatz, Breslau. V. L.

instabilis Foudr. Im Vorgebirge, namentlich auf Kalkboden, selten. Setzdorf, Lindewiese bei Freiwaldau. (Letzner).

chalcomerus Ill. In der Ebene, auf Distelarten (Carduus nutans, acanthoides, arispus), nicht selten. Ohlau, Breslau, Neumarkt, Glogau, Liegnitz, Nimptsch. V. L.

luteolus Müll. Auf Salanum-Arten (nach Kutschera auch auf der Kartoffel) selten. Breslau. Kanth, Nimptsch. V. L.

Cassida Linné.

languida Cornelius. In der Ebene auf Tanacetum, Achillea millefolium etc. ziemlich häufig. In der Oder-Niederung. (Letzner).

rufovirens Suffr. Auf Sandhügeln, unter Corynephorus, Carex ericetorum etc. ziemlich selten. V. L.

azurea Fabr. Auf Silene inflata, selten. Jauernig, Reichenstein. V. L.

lucida Suffr. Im mähr. schl. Gesenke von Weise geköschert.

margaritacea Schall. Hin und wieder in Gärten auf Gnaphalium margaritaceum, selten. Glatz, Hirschberger Thal, Liegnitz, Glogau, Trebnitzer Hügel, Breslau. V. L.

obsoleta Ill. Auf Stellaria holostea und graminea, überall häufig. (Letzner).

atrata Fabr. Auf Feldern, unter Queckenhaufen etc. sehr selten Breslau, Herrnstadt. V. L.

Erotylidae.

Engis Fabricius.

*bipustulata Fabr. An Baumschwämmen, unter Rinden, überall ziemlich häufig. Paskau, Altvater.

Triplax Paykull.

Platichna Thoms.

bicolor Marsh. In Baumschwämmen, sehr selten. Grafsch. Glatz (Zebe.)

Endomychidae.

Dapsa Latreille.

trimaculata Motsch. In Baumpilzen, sehr selten und bis jetzt nur im Fürstenthum Teschen. V. L.

Lycoperdina Latreille.

Bovistae Fabr. In Staubpilzen (Lycoperdon Bovista), im Mulm alter Weiden, im Frühlinge und Herbste, selten. Birnbäumel, Breslau, Zopten-Gebirge, Hessberge. V. L.

var. immaculata Latr. Wie der Vorhergehende.

Symbiotes Redtenbacher.

pygmaeus Hampe. An Eichen, in Kellern an alten Weinfässern, Brechelsdorf bei Jauer (in einer hohlen Pappel, Schwarz). V. L.

Coccinellidae.

Coccinella Linné.

notata Laich. Auf Nesseln, sehr selten. Gross-Beckern bei Liegnitz (Gerhardt), Breslau V. L.

divaricata Oliv. Im Gebirge auf Blüthen, sehr selten. Reichensteiner Geb. (Zapfen).

magnifica Redtb Ustron, auf Spargel bei Bielitz (1 St. Kotula).

*hieroglyphica Linn. Boskowitz, selten (Kittner).

Hyperaspis Redtenbacher.

quadrimaculata Redt. Sehr selten, Teschen. (Letzner).

campestris Herbst.

var. concolor Suffr. Wie campestris, jedoch sehr selten.

Scymnus Kugelmann.

Redtenbacheri Muls. In Gebirgsthälern, ziemlich selten. Altvater (Letzner).

Rhizobius Stephens.

nigriventris Thoms. Selten. Breslau, Liegnitz (Schwarz) V. L.

Alexia Stephens.

globosa Sturm. In Baumschwämmen, fauligem Holze. Altvater-Gebirge, Grafsch. Glatz. V. L.

Corylophidae.

Sacium le Conte.

pusillum Gyll. In faulem Holze, Modererde, unter Laub etc selten. Grafsch. Glatz, Breslau, Liegnitz, Bögenberge. V. L.

Arthrolips Wollaston.

piceus Comolli. In fauligem Holze, sehr selten. Ustron (Letzner).

Orthoperus Stephens.

atomarius Heer. Woll. An fauligem Holze, zuweilen selbst in Häusern, ziemlich selten. Breslau, Strehlen. V. L.

Die meteorologischen Verhältnisse von Datschitz.

Ein Beitrag zur Klimatologie des böhmisch-mährischen Plateaus.

Von

Hermann Schindler.

Die meteorologischen Beobachtungen, die ich hier im Jahre 1863 begonnen und vom Jahre 1864—1871 ohne Unterbrechung aufgezeichnet, erleiden durch meine Uebersiedelung im laufenden Jahre ihren Abschluss. Es scheint deshalb angezeigt, diese Notizen, welche innerhalb der acht Jahre von 1864—1871 ohne Lücke vorhanden sind, übersichtlich zusammenzustellen. War ich an der Anstellung der Beobachtungen verhindert, so vertrat mich meine Frau mit grosser Gewissenhaftigkeit. Die folgenden Tabellen beziehen sich sämmtlich auf die Jahre 1864—1871.

Datschitz liegt unter 49° 5′ n. Br. und 33° 6′ ö. L. v. Ferro, im Thale der hier von Nord nach Süd fliessenden Thaja, drei Meilen von ihrem Ursprunge entfernt. Die diesem Theile des böhm. mähr. Plateaus eigenthümlichen sanften Einsenkungen und unzusammenhängenden Bergkuppen sind die Ursache, dass Datschitz vor dem ungehinderten Eindringen der Winde nicht geschützt wird.

Der geognostischen Beschaffenheit nach, gehört das ganze Terrain den kristallinischen Schiefern an.

Die Seehöhe des Barometers meiner Station beträgt nach mehrfachen und auf verschiedenen Wegen von mir vorgenommenen Messungen 464·6 Met. (S. Verhandlungen des naturforsch. Ver. VIII. Bd. Sitzungsberichte S. 26).

Die Thermometer sind sechs Meter ober dem Boden befestiget. Die Windfahne ist an einem dem Winde ungehinderten Spielraum gewährenden Platze befestiget; sie dreht sich auf einem Stahlkegel mit sehr geringem Reibungswiderstande leicht um ihre Achse. Der Regen-

messer ist derartig situirt, dass er jeden Niederschlag so viel als möglich genau aufzufangen im Stande ist. Das Barometer nach Gay-Lussac, sowie die Thermometer sind von L. J. Kappeller begogen worden. Die Beobachtungsstunden sind 6 am. und 2 und 10 pm.

Luftdruck in Millimètres. 700 +

	Mittel	Mittlere - Monats Maxima	Minima	Differenz der mittl. Extreme	Absolute Schwankung
Dezember	20·83	32·3	07·4	24·9	33·7
Jänner	20·17	30·9	06·1	24·8	36·7
Februar	20·80	30·7	07·4	23·3	34·3
März	16·65*	29·7	03·8	25·9	41·0
April	20·25	29·1	09·6	19·5	33·1
Mai	20·75	27·6*	11·2	16·4	27·3
Juni	21·22	27·6*	12·9	14·7	22·3
Juli	21·05	27·7	14·2	13·5*	19·9
August	20·97	27·9	13·9	14·0	19.8*
September	22·66	30·3	14·4*	15·9	22·8
Oktober	20·78	31·5	08·2	23·2	32·9
November	19·48	31·0	06·2	24·8	34·4
Jahr	20·47	35·4	00·2	35·2	41·0

Mittel der Jahreszeiten.

Winter 20·6, Frühling 19·3, Sommer 21·1, Herbst 21·0.

Der jährliche Gang des Luftdruckes weist ein Maximum im September und ein Minimum im März auf; diese Differenz beträgt 6·01 Mm. Die grössten Schwankungen kommen im März vor, die geringsten im Juli, beziehungsweise im August.

Verglichen mit dem Gange des Luftdruckes in Brünn, finden wir eine Uebereinstimmung bezüglich des Minimums, welches auch dort auf den März fällt, das Maximum hingegen fällt in Brünn auf den Dezember. Die Extreme treten hier schon nach achtjährigen Mitteln so deutlich hervor, dass eine Verschiebung derselben auch durch eine längere Beobachtungsperiode nicht wahrscheinlich ist.

Der höchste Barometerstand während dieser Periode wurde am 1. März 1871 mit 737·6 Mm., der tiefste am 2. März 1869 mit 696·6 Mm. notirt.

Temperatur nach Celsius.

	Mittel	Schwankung mittlere,	absolute	Absolute Maxima,	Minima	Differenz der Extreme
Dezember	—3·44	2·83	10·51	15·5	—29·1	44·6
Jänner	—4·40*	2·23	9·12	6·8*	—27·3	34·1
Februar	—1·63	3·45	10·47	12·6	—33·5	46·1
März	0·79	1·90	6·88	18·0	—23·8	41·8
April	6·67	1·28	5·04	23·3	—11·0	34·3
Mai	12·06	2·22	6·76	31·5	— 5·0	36·5
Juni	15·09	1·48	4·64	29·3	— 2·5	31·8
Juli	17·45	1·17	4·45	33·1	3·8*	29·3
August	15·85	1·06	4·18	30·1	— 0·5	30·6
September	13·04	0·91*	2·24*	28·0	— 4·5	32·5
Oktober	6·32	1·14	4·46	23·1	—12·8	35·9
November	1·55	1·11	3·08	13·9	—10·1	24·0*
Jahr	6·61	0·89	3·12	33·1	—33·5	66·6

Die mittlere Jahreswärme bleibt gegen die von Brünn um 1·95⁰ tiefer; mit der Wiener verglichen ist sie um 2·85⁰ niederer. Der Unterschied des kältesten und wärmsten Monates beträgt 21·85⁰ im Mittel, im Extrem 30·04⁰ (1864 Jänner — 9·96⁰ und 1865 Juli 20·08⁰). Die mittlere Schwankung ist grösser in der kalten als in der warmen Jahreszeit; am grössten im Februar, am geringsten im September. Bezüglich der Jahreszeiten ersieht man aus folgender Tabelle, dass der Herbst die geringste mittlere Schwankung der Temperatur besitzt.

Temperatur der Jahreszeiten.

	Winter,	Frühling,	Sommer,	Herbst
	—3·16	6·51	16.13	6·96
Mittl. Schwankung	1·67	0·83	0·52	0·50
Absol. Schwankung	5·13	2·67	2·52	1·95

Das kälteste Jahr war 1861 (5·31⁰), das wärmste 1868 (8·43). Für die Jahreszeiten und Monate enthält folgende Uebersicht die Angaben über die Extreme.

	Winter,	Frühling,	Sommer,	Herbst
kältester:	—5·55	5·33	15·33	6·11
	187⁰/₁	1870	1869	1871
wärmster:	—0·38	8·00	17·85	8·06
	186⁸/₉	1868	1868	1868

	Dezbr.	Jänner,	Febr.,	März,	April,	Mai,
kältester	—9·16,	—9·96,	—7·49,	—3·17,	4·00,	8·72,
	1871	1864	1865	1865	1864	1871,
wärmster	1·35,	—0·84,	2·98,	3·71,	9·04,	15·48,
	1868	1866	1869	1864	1869	1868

	Juni,	Juli,	August,	Septbr.,	Oktober,	Novmbr.,
kältester	12·97,	15.63,	14·25,	10·80,	4·73,	0·17,
	1869	1864	1864	1870	1866	1867
wärmster	17·61,	20·08,	18·43,	14·93,	9·19,	3·25,
	1866	1865	1868	1866	1868	1865

In der Periode von 1864—1871 blieb mit Ausnahme des Juli kein Monat ohne Frost und geht man auf das Jahr 1863 zurück, so findet man sogar im Juli zwei Fröste verzeichnet.

In klimatologischer Beziehung ist es von Wichtigkeit, auch die Zahl der Tage mit Frost kennen zu lernen. Im Mittel der acht Jahre kommen 138 Tage, an welchen die Temperatur unter Null sank, vor; am wenigsten zahlreich waren die Frosttage 1868 und zwar 102; am häufigsten traten Fröste im Jahre 1871 auf und erreichten dieselben die bedeutende Zahl von 170 (Wien 96). Im letztgenannten Jahre blieben daher nur 25 Tage mehr ohne als mit Frost. Der letzte Spätfrost fällt auf den 19 Mai, der erste Frühfrost auf den 22. September; es sind daher nur 124 aufeinander folgende Tage frostfrei. Der Mai blieb innerhalb eines Zeitraumes von 11 Jahren hier nur im Jahre 1868 ohne Frost; das Mittel der absoluten Minima beträgt für diesen Monat —3·2°.

Tagesmittel unter Null kommen im Durchschnitte 83 auf ein Jahr, wovon in das erste Halbjahr 50 fallen. Die Zahl der Tagesmittel unter Null schwankt zwischen 107 (1865) und 60 (1869); im ersteren Jahre sank die mittlere Tageswärme im ersten Halbjahre an 80 Tagen unter den Eispunkt.

Die höchste mittlere Tageswärme fällt auf den 18. Juli, (22·9°), die tiefste auf den 16. Jänner (—17·0°). Das höchste Tagesmittel überhaupt wurde am 12. Juli 1870 mit 25·1°, das tiefste am 12. Februar 1871 mit —24·3° beobachtet. (Mittlere Schwankung des Tagesmittel 39·9°, absolute Schwankung 49·4°). Die höchste Temperatur überhaupt war 33·1° am 12. Juli 1870, die tiefste — 33·5° am 13. Februar 1871.

Um den jährlichen Gang der Temperatur, namentlich deren nicht periodischen Veränderungen, näher kennen zu lernen, genügen die Monatsmittel nicht. Es werden deshalb die fünftägigen Temperaturmittel, wie sie aus der unmittelbaren Beobachtung gebildet wurden, bezogen auf die acht Jahre 1864—1871, hier angeführt. Da dieselben aber noch viele Unregelmässigkeiten aufweisen, die zufälligen Extreme auch viel zu wenig ausgeglichen erscheinen, so berechnete ich nach der Me-

thode der Differenzen normale fünftägige Wärmemittel für den zwanzigjährigen Zeitraum 1848—1867.

Fünftägige Wärmemittel. C.

Zeit	$18\frac{64}{71}$	normale	Zeit	$18\frac{64}{71}$	normale
1— 5 Jänner	— 5·27	— 4·98	30— 4 Juli	15·75	16·20
6—10 „	— 3·79	— 4 69	5— 9 „	16·53	16·55
11—15 „	— 5·27	— 4·13	10—14 „	17·76	16·49
16—20 „	— 4·71	— 3·91	15—19 „	18·47	17 84
21—25 „	— 4·58	— 2·63	20—24 „	18·11	17·93
26—30 „	— 2·01	— 2·72	25—29 „	17·58	17·83
31— 4 Februar	— 2·39	— 2·30	30— 3 August	16·98	17·35
5— 9 „	— 3·37	— 1·31	4— 8 „	16·06	17·07
10—14 „	— 3 96	— 1·18	9—13 „	16·47	17·06
15—19 „	— 0·53	— 1·98	14—18 „	16·34	17·08
20—24 „	— 0·89	— 1·59	19—23 „	15·85	16 23
			24—28 „	14·86	15·71
25— 1 März	1·02	— 0·57	29— 2 Septbr.	14·26	14·94
2— 6 „	0 18	— 0·10	3— 7 „	14·60	14·19
7—11 „	1·57	0·76	8—12 „	15·27	12 89
12—16 „	0 27	0·54	13—17 „	11·78	11·74
17—21 „	— 0·25	0·45	18—22 „	11·81	11·71
22—26 „	1·38	1·75	23—27 „	11·71	11·54
27—31 „	1.87	3·07	28— 2 Oktober	10·80	11·06
1— 5 April	2·93	5·55	3— 7 „	8·01	9·88
6—10 „	5·31	6·40	8—12 „	6 32	8·71
11—15 „	5·91	6·03	13—17 „	5·97	8·10
16—20 „	7 58	6·17	18—22 „	6·19	7·40
21—25 „	8·77	7 35	23—27 „	5·16	6·47
26—30 „	9·39	8·12	28— 1 Novbr.	3·83	5·79
1— 5 Mai	7·96	8·72	2— 6 „	3·38	3·95
6—10 „	10 94	10·44	7—11 „	2 08	2·96
11—15 „	13.10	12·59	12—16 „	0·77	1·43
16—20 „	12.47	12·47	17—21 „	0·23	0·30
21—25 „	12·50	12·80	22—26 „	0·73	0 32
26—30 „	14·52	13·53	27— 1 Dezbr.	0 66	— 0·06
31— 4 Juni	15·75	15·94	2— 6 „	— 2·23	— 2 08
5— 9 „	15·23	16·58	7—11 „	— 2·64	— 1·51
10—14 „	14·19	16·41	12—16 „	— 3·07	— 1·78
15—19 „	14·93	16 17	17—21 „	— 1·34	— 3·19
20—24 „	15 69	15·27	22—26 „	— 6·08	— 4·28
25—29 „	15·04	16·48	27—31 „	— 5.31	— 5·85

Auffallende Anomalien im Gange der Temperatur, welche in beiden Reihen übereinstimmen, sind die Depressionen Mitte März. Nach den achtjährigen Mitteln war die Temperatur vom 17.—21. März — 0·25°, nachdem vier Pentaden vorher die Wärme ober Null blieb. Hervorgerufen wurde dieses tiefe Mittel durch die ausserordentlichen Kälterückfälle während dieser Pentade im Jahre 1865 (—7·88) und 1870 (—5·93); sank ja doch die Temperatur zur Zeit der Frühlingssonnenwende im J. 1865 auf —23·8° und 1870 in denselben Tagen auf —19·3°. Mitte Mai sinkt ebenfalls übereinstimmend in beiden Reihen die Temperatur. Zur Berechnung der zwanzigjährigen Mittel wurden als Vergleichsstationen Deutschbrod und Brünn gewählt. Deutschbrod war zu diesem Zwecke besonders geeignet, da die dortige Jahreswärme gegen die von Datschitz nur um 0·01° nach einem sechsjährigen Mittel differirt und der Temperaturgang, ausgedrückt durch Pentaden, an beiden Orten ein vielfach übereinstimmender ist.

Niederschlag in Millimètres.

	8jähr. Mittel	Mittl. Maximum in 24 Stunden.	Zahl der Tage mit Niederschlag.	Regen-Wahrscheinlichkeit.
Dezember	45·3	15·9	13	0·42
Jänner	29·1*	10·2	13	0·42
Februar	32·5	12·9	13	0·46
März	42·2	11·7	14	0·45
April	35·8	10·6	13	0·43
Mai	49·9	20·3	10	0·34
Juni	70·6	27·0	15	0·50
Juli	57·4	23·5	13	0·40
August	78·8	28·1	14	0·45
September	31·9	13·2	8*	0·29*
Oktober	33·8	10·1*	11	0·34
November	44·9	18·1	14	0·48
Jahr	552·2	16·8	151	0·41

Niederschlag der Jahreszeiten.

	Winter,	Frühling,	Sommer,	Herbst.
Perzente	111·1 Mm.	127·8 Mm.	206·8 Mm.	110·7 Mm.
des Jahres-Niederschl	20	23	37	20
Tage mit messbar. Niederschl.	39	37	41	33
Niederschlag per Tag	2·8	3·4	5·0	3·4

In der folgenden Tabelle sollen die Maxima und Minima der Monatsniederschläge und der Jahre angeführt werden; sowie die Zahl der Tage mit Schnee, Nebel, Hagel und Gewitter.

	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
Maxima	90 0,	78·7,	66·8,	69·0,	84·3,	119·6,	135·2,
	1867	1867	1869	1864	1867	1867	1869
Minima	8·3,	4·7,	8·7,	13·9,	3·3,	26·3,	19·3,
	1865	1864	1865	1871	1865	1868	1868
Tage mit Schnee	9·25,	10 25,	9·4,	10·9,	3·4,	0·9,	.
Tage mit Nebel	10·75,	9·0,	7·1,	3·75,	1·75,	1·5,	2·25,
Tage mit Hagel	0·12,	.	.	0·6,	1·6,	0·8,	0·6,
Tage mit Gewitter	0· 1,	.	.	0·4,	1·6,	2·5,	3·8,

	Juli,	August,	Septbr.	Octbr.,	Novbr.,	Jahr
Maxima	104·9,	177·2,	83·6,	57·6,	129 5,	781·5
	1866	1870	1864	1865	1869	1867
Minima	22·2,	16 0,	6·8,	0 6,	15·6,	442·1
	1868	1871	1865	1866	1864	1868
Tage mit Schnee	.	.	0·25,	2·0,	8·4,	54 75
Tage mit Nebel	2·75,	3·1,	3·1,	5·75,	7·5,	58·3
Tage mit Hagel	0·3,	0·1,	0·3,	0·1,	.	4·3
Tage mit Gewitter	2·5,	2·9,	1·3,	0·1,	.	15·2.

In der Tabelle über die Extreme der Monatsniederschläge sind die grossen Schwankungen der Niederschläge überhaupt deutlich gekennzeichnet. Kein Monat in diesem Zeitraume blieb regenlos; den geringsten Regenfall weist der Oktober 1866 auf, in welchem Monate nur an einem Tage ein Niederschlag von 0·6 Mm. gemessen werden konnte; den grössten Niederschlag weist der August 1870 auf mit 177 2 Mm. Innerhalb 24 Stunden fiel der meiste Regen am 27. August 1867 und zwar 64·7 Mm.

Der grosse Einfluss, welchen der Schnee auf das Klima ausübt, macht eine nähere Untersuchung über die Menge und Dauer desselben wünschenswerth.

Schneemengen in Mm. Achtjährige Mittel.

Oktober,	Novbr.,	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai.
2·75	15·33	25·41	20·46	12·70	20·43	4·35	1·02

Maxima der monatl. Schneemengen

7·51	39·26	60·82	33·25	27.18	36·23	12·91	6·82
1871	1867	1870	1867	1865	1865	1868	1867.

Von dem Gesammtniederschlage eines Jahres entfallen im Mittel 19 Percent auf den Schnee.

Der erste Schnee fällt im Mittel am 15. Oktober, der letzte am 23. April. Die Periode des Schneefalls erstreckt sich daher über 190 Tage. Extreme für das erste Eintreten des Schneefalls sind der 16

September und der 10. November; — für den letzten Schneefall der 1. April und 25. Mai.

Die Dauer einer ununterbrochenen Schneedecke währt bis 100 Tage, sie trägt wesentlich zum verspäteten Eintritt des Frühlings und zu bedeutenden Temperaturdepressionen bei, wie z. B. im März 1865 und 1870.

Die Frequenz der Nebel nimmt vom Jänner an bis zum Mai stetig ab und von diesem Monat steigt die Zahl derselben bis Dezember. In kristallisirter Form setzt sich der Nebel als sogenannter Duftanhang oder Anreim bei vorhergehenden tieferen Temperaturen häufig an alle im Freien befindlichen Gegenstände. In nichtkristallisirter Form als Baumeis wird der Nebel den Bäumen ungleich gefährlicher. Nach ununterbrochenem zwölftägigem Nebel wuchs das Eis an den Bäumen im Jänner 1872 zu solcher Mächtigkeit an, dass die stärksten Aeste der Last erlagen; schwächere Bäume wurden gänzlich zusammengebrochen. Die stärksten Nebel bilden sich im Winter ausnahmslos beim Eindringen des Südost und bei Temperaturen, welche im Durchschnitte 2—4 Grade unter den Eispunkt sinken. Der Anhang wird um so häufiger und bedeutender, je höher das Terrain ansteigt.

Nicht unerwähnt darf der sogenannte trockene Nebel, Höhenrauch oder Moorrauch bleiben, der fast alljährlich in den Monaten Mai bis August beobachtet wurde. Ueber die Enstehungsursache dieser Erscheinung sind die Ansichten bedeutender Meteorologen noch nicht geeinigt; doch scheint die Ansicht Dr. Prestel's in Emden, dass der Moorrauch, welcher alljährlich durch das ausgedehnte Moorbrennen in Ostfriesland entsteht, durch günstige Winde fortgetrieben, selbst im Süden Deutschlands und Oesterreichs sichtbar werde, an Wahrscheinlichkeit dadurch zu gewinnen, dass stets auch grosse Moorbrände dieser weitverbreiteten Trübung vorangingen und oft auch ein Rauchgeruch wahrgenommen worden, wie hier am 6. August 1868. Die bedeutendste Trübung der Luft durch Höhenrauch entstanden, wurde vom 7—9. Juli 1869 hier beobachtet, sie erstreckte sich südlich bis Lesina und Klausenburg. Der Wind war Nordwest und grosse Moorbrände fanden vorher längs der Ems statt.

Von häufigen und bedeutenden Hagelfällen bleibt die nächste Umgebung von Datschitz verschont, während in nicht grosser Entfernung Hagelschäden häufig sind. Im April fällt am häufigsten Hagel, doch ist derselbe meist kleinkörnig und mit Regen oder Schnee gemengt. Innerhalb der acht Beobachtungsjahre fiel Hagel im Mai sechsmal, im

Juni fünfmal, im Juli zweimal, im August einmal und im September zweimal. Alle diese Hagelfälle trafen nur schmale Streifen Landes. Nicht unerwähnt will ich die Beobachtung lassen, dass ein Hagelschaden in der hiesigen Gegend weit öfter jene Fluren trifft, welche gegen Osten ansteigen oder in deren Nähe sich in östlicher Richtung höhere Bergrücken dem Wolkenzuge entgegenstellen. Nur einen einzigen Hagelfall beobachtete ich, der aus Südost kam, alle anderen entfielen Wolken, die von Südost oder Westsüdost heraneilten.

Einen gleichen Zug halten die Gewitter ein, deren grösste Zahl in den Juni fällt. Die meisten Gewitter waren im Jahre 1867 (25), die wenigsten 1868 (8). Auf die Stunden 2—4 p. m. entfallen die meisten elektrischen Entladungen.

Dunstdruck in Mm.

	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
Mittel	3·16,	2·97*,	3·09,	3·65,	5·09,	7·15,	8·63,
Maxima der Mittel	4·38, 1868	3·72, 1866	4·76, 1869	4·62, 1864	6·07, 1869	9·04, 1868	9·84, 1866
Minima der Mittel	2·00, 1871	2·20, 1864	2·00, 1865	1·91, 1866	4·22, 1864	5·24, 1871	7·33, 1869

	Juli,	August,	Septbr.,	Octbr.,	Novbr.,	Jahr
Mittel	9·98,	9·37,	7·98,	5·54,	4·79,	5·96
Maxima der Mittel	10·93, 1871	9·92, 1871	9·22, 1866	6·52, 1867	5·07, 1865	6·32 1868
Minima der Mittel	9·11, 1868	8·80, 1866	6·88, 1865	4·08, 1866	3·94, 1867	5·65 1871.

Aus dieser Tabelle und der über die Temperaturmittel ist der genaue Zusammenhang zwischen Wärme und Dunstruck ersichtlich.

Relative Feuchtigkeit in Procenten.

	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
Mittel	85.1,	87·5,	81·4,	82·4,	70·8,	68·2*,	68·6,
Maxima der Mittel	92, 1865	97, 1865	87, 1867	95, 1865	76, 1867	72, 1867	72, 1871
Minima der Mittel	67, 1870	82, 1864	72, 1864	78, 1864	63, 1865	62, 1870	65, 1868
Mittl. absolute Min.	70·1,	62·8,	53 7,	49·9,	30·5*,	33·7,	37·7,

	Juli,	August,	Septbr.,	October,	Novbr.,	Jahr
Mittel	68·8,	70·9,	72·8,	78·2,	86·8,	76·9.
Maxima der Mittel	74, 1871	75, 1870	79, 1864	87, 1867	93, 1864	79 1864
Minima der Mittel	61, 1865	62, 1868	65, 1865	64, 1866	82, 1866	75 1868.
Mittl. absolute Min.	35·4	38·5,	39·7,	43·6,	56·3,	45·8.

Mittel der Jahreszeiten: Winter 84·7, Frühling 73·8, Sommer 69·4, Herbst 79·3.

Die relative Feuchtigkeit ist am geringsten im Mai, am grössten im Jänner. Die absoluten Minima der Fruchtigkeit erreichen im April die untere Grenze; die geringste beobachtete Feuchtigkeit von 23 prc. war am 26. April 1864 notirt worden.

Bewölkung.

Wolkenlos 0, = ganz bewölkt = 10.

	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
Mittel	7·4,	6·7,	6·3,	5·8,	4·6,	4·1,	4·7,
Maxima der Mittel	8·4, 1870	7·5, 1871	6·8, 1867	6·6, 1870	6·2, 1867	5·0, 1867	5·5, 1871
Minima der Mittel	6·0, 1871	3·7, 1864	5·6, 1865	3·4, 1871	2·1, 1865	3·3, 1868	3·7, 1866
Heitere Tage (0—1)	1·6,	3·0,	2·4,	3·8,	6·0,	7·2,	4·0,
Trübe Tage (8—10)	19·1,	15·2,	13·4,	13·4,	5·5,	4·0,	4·8,

	Juli,	August,	Septbr.,	Oktober,	Novbr.,	Jahr
Mittel	4.1,	4·6,	3·7*,	5·0,	7·1,	5·3.
Maxima der Mittel	5·5, 1866	6·3, 1870	5·5, 1864	7·5, 1867	7·9, 1871	5·8 1867
Minima der Mittel	3·2, 1865	3·5, 1867	2·2, 1865	1·9*, 1866	4·9, 1866	4·9 1865
Heitere Tage (0—1)	6·2,	5·2,	9·4,	6·6,	1·4*	56·8
Trübe Tage (8—10)	3·6,	5·5,	3·2*	8·8,	18·0,	114·5.

Mittlere Bewölkung der Jahreszeiten; Winter 6·8, Frühling 4·8, Sommer 4·5, Herbst 5·3.

Windstärke.

Calme = 0, Sturm = 10.

	Dezbr.,	Jänner,	Februar,	März,	April,	Mai,	Juni,
Mittel	2·3	2·0	2·7	2·4	2·2	1·9	1·8
Winde vom 7—10°	4	3	5	4	4	2	2

	Juli,	August,	Septbr.,	Oktober,	Novbr.,	Jahr
Mittel	1·6*	1·7	1·7	1·8	2·2	2·0
Winde vom 7—10°	2	4	3	2	3	38

Winter 2·3, Frühling 2·2, Sommer 1·7, Herbst 1·9.

Windvertheilung nach Percenten.

	N	NO	O	SO	S	SW	W	NW
Mittel	16	4*	11	17	4*	5	22	21
Extreme	22	8	25	24	6	9	26	28
	1870	1866	1865	1871	1865	1866	1865	1867
	8	3	7	8	2	3	15	12
	1866	186⁷/₉	187¹/₂	1865	1871	1864	1870	1865

Es entfallen somit 32% der Winde auf die östliche und 48% auf die westliche Richtung.

Zur weiteren Charakteristik des Klimas seien hier zum Schlusse phänologische Beobachtungen einiger bekannter Thier- und Pflanzenarten angeführt, welche mit möglichster Sorgfalt und durch wenigstens 5 Jahre angestellt wurden. Ausser der Zahl der Beobachtungsjahre und dem aus denselben gebildeten Normale, enthält die folgende Tabelle noch die Zeit des frühesten und spätesten Eintreffens der Zugvögel respective die Extreme der Zeit der ersten Pflanzenblüthen.

Benennung	Zahl der Beob. Jahre	Normale	Extreme	
Aves.				
Alauda arvensis	8	28. II.	9. II. 1869	4. IV. 1865
Anser cinerea	6	6. III	17. II. 1872	16. III. 1869
Anas boschas	6	15. III.	2. III. 1870	5. IV. 1865

Benennung	Zahl der Beob. Jahre	Normale	Extreme	
Cypselus apus	7	2. V.	26. IV. 1869	7. V. 1871
Cuculus canorus	7	23. IV.	15. IV. 1869	28. IV. 1867
Fringilla coelebs	8	13. III.	27. II. 1871	1. IV. 1869
Hirundo rustica	9	8. IV.	2. IV. 1872	20. IV. 1864
Larus ridibundus	10	16. III.	2. III 1870	5. IV. 1865
Motacilla alba	6	16. III.	28. II. 1870	6. IV. 1866
Oriolus galbula	5	4. V.	30. IV. 1869	9. V. 1871
Sturnus vulgaris	7	5. III.	17. II. 1867	29. III. 1866
Vanellus cristatus	10	14. III.	2. III. 1870	5. IV. 1865
Plantae.				
Aesculus hyppocastanum	6	15. V.	4. V. 1872	31. V. 1871
Ajuga genevensis	5	8. V.	2. V. 1872	15. V. 1870
Anemone hepatica	10	21. III.	2. III. 1866	9 IV. 1865
Anemone nemorosa	7	11. IV.	5 IV. 1868	21. IV. 1870
Betula alba	5	25. IV.	13. IV. 1866	8. V. 1870
Caltha palustris	7	15. IV.	10. IV. 1872	25. IV. 1870
Centaurea cyanus	5	2. VI.	26. V. 1865	13. VI. 1871
Chelidonium majus	5	10. V.	28. IV. 1869	24. V. 1871
Convallaria majalis	5	17. V.	10 V. 1872	26. V. 1871
Corydalis fabacea	6	8. IV.	2. IV. 1869	21. IV. 1870
Corylus avellana	5	26. III.	13. III 1871	11. IV. 1870
Ficaria ranunculoides	8	17. IV.	8. IV. 1871	30. IV. 1865
Galanthus nivalis	10	20. III.	2 III. 1866	9. IV. 1865
Galeobdolon luteum	5	8. V.	27. IV. 1871	20. V. 1870
Ornithogalum luteum	6	7. IV.	2. IV. 1868	20. IV. 1870

Benennung	Zahl der Beob. Jahre	Normale	Extreme	
Orobus vernus	7	25. IV.	13. IV. 1866	6. V. 1870
Papaver rhoeas	5	1. VI	28. V. 1867	5. VI. 1865
Populus nigra	6	21 IV.	12 IV. 1872	30. IV. 1870
Populus pyramidalis . . .	6	19, IV.	12. IV. 1872	3 . IV. 1870
Potentilla verna	6	14 IV.	27. III. 1871	25. IV. 1867
Prunus padus et spinosa , .	6	4. V.	26. IV. 1872	14. V. 1870
Pulmonaria officinalis . . .	6	1. IV.	20 III. 1871	12. IV. 1870
Ranuncusus acris	5	3. V.	27 IV. 1869	15. V. 1870
Secale cereale hyb. . . .	9	1. VI.	23. V. 1869	12. VI. 1864
Taraxacum officinale . . .	8	22 IV.	11. IV. 1872	4. V. 1865
Triticum sativum hyb. . .	5	21. VI.	4. VI. 1868	3. VII. 1871
Viola odorata	7	9. IV.	25. III. 1871	23. IV. 1867

Beiträge
zur Kenntniss der Pilze.

Beschreibungen neuer und wenig bekannter Pilze

von

G. v. Niessl.

Die nachfolgenden Beschreibungen mehrerer neuer und etlicher weniger bekannter Pilzformen sind sammt den betreffenden Abbildungen zu sehr verschiedenen Zeiten entstanden und waren anfänglich zur Veröffentlichung von meiner Seite nicht bestimmt. Aus den Materialien, welche sich im Laufe der Jahre angesammelt hatten, legte ich, was mir neu oder besonders interessant schien, bei Seite, um es gelegentlich zu untersuchen. Mit Fachstudien ganz anderer Art beschäftigt, widme ich selbst im Laufe eines Jahres verhältnissmässig nur wenige Stunden derartigen Untersuchungen, welche für mich dann mehr den Charakter belehrender Unterhaltung, als streng wissenschaftlicher Forschung annehmen. Indessen hat sich doch nach und nach so Vieles zusammengefunden und so Manches, das mir der allgemeinen Beachtung nicht unwerth schien, dass ich mich endlich wohl entschliessen mochte, diese sehr anspruchslosen Resultate dem Urtheile einer grösseren Anzahl von Fachmännern zu übergeben, als es durch brieflichen Verkehr möglich gewesen wäre.

Anregend haben dabei auf mich im hohen Grade die letzten Arbeiten Fuckel's *) gewirkt, welche in verhältnissmässig kleinem Umfange wissenschaftliche Daten bringen, von unschätzbarem Werthe, ein Zeugniss bewundernswerthen echt deutschen Fleisses, vieljährigen beharrlichen Forschens bietend. Es ist selbstverständlich, dass bei einer derartigen Masse von Beobachtungen, einer solchen Fülle

*) Symbolae mycologicae, Beiträge zur Kenntniss der rheinischen Pilze, Wiesbaden 1869 und: Dieselben, 1. Nachtrag 1871.

von Schlüssen, welche gezogen werden, zugleich mit der Anregung auch Verschiedenheiten der Ansichten ihr Recht verlangen. Viele gleichen sich bei weiterer Erfahrung aus, andere behaupten sich und wollen ausgesprochen sein. So wird man also im Folgenden auch so manche Meinungsdifferenzen finden. Nitschke's werthvolle, leider so langsam fortschreitende Arbeit über die deutschen Kernpilze*) halte ich in gewisser Hinsicht für wahrhaft epochemachend. Man war in letzter Zeit auf dem gefährlichen Wege, einzelnen Merkmalen (z. B. der Form und Theilung der Sporen) für sich allein, auf Kosten aller anderen namentlich bei der Begrenzung der Gattungen, ein übermässiges Gewicht beizulegen, und ist so, indem man besonders kultivirte, was der Altmeister Fries wenig berücksichtigt hat, in das entgegengesetzte Extrem verfallen. Wer Einsicht in die Sache hat, wird mich sogleich verstehen, wenn ich sage, dass Nitschke auf dem klassischen Fundamente, welches Fries gelegt, ein modernes Gebäude voll eigenthümlicher Ideen aufgeführt hat. Es scheint mir aber, dass alle auf Begründung systematischer Anordnung gerichteten Bestrebungen in diesem Gebiete noch mit Einer grossen Schwierigkeit zu kämpfen haben, nämlich mit dem überaus grossen Reichthum der Formen, deren geringste Zahl bisher genügend bekannt, und genau beschrieben ist. Trotz all' dem, was von den beiden genannten deutschen Mycologen geleistet und trotz der genialen Untersuchungen de Bary's über viele einzelne Gebiete der ganzen Abtheilung darf man sich nicht verhehlen, dass wir von einem Zustande, der auch nur für kurze Zeit Stabilität verspricht, noch ziemlich entfernt sind. Es wird sich zunächst noch wesentlich darum handeln, unter Festhaltung des Errungenen die Fülle der Formen zu erschliessen und damit weitere Materialien zur systematischen Gliederung herbei zu schaffen.

Hiemit ist die Absicht angedeutet, welche mich zur Veröffentlichung des Nachfolgenden bestimmte, das nach Inhalt und Form wohl laienhaft, in der erwähnten Richtung jedoch einige kleine Beiträge bringt.

Ich habe mich bemüht durch Beschreibung und Zeichnung alle wesentlichen Verhältnisse hervorzuheben und ich bin überall wenigstens so weit gegangen, dass man die von mir beschriebenen For-

*) Pyrenomycetes germanici. Die Kernpilze Deutschlands, bearbeitet von Dr. Th. Nitschke. Bis heute kenne ich erst die 2. Lieferung des auf 6 Lieferungen angelegten Werkes. (1. Lieferung 1867. 2. Lieferung 1870).

men wohl ohne Zweifel in der Natur wieder erkennen wird. Ich habe dabei, wie alle neueren Autoren, Gewicht auf mikrometrische Angaben gelegt, weil diese, besonders hinsichtlich der Sporen, oft allein volle Sicherheit der Wiedererkennung gewähren. Es war nicht meine Absicht neue Arten zu beschreiben. Ein guter Theil der Untersuchungen bezieht sich auf Formen, welche schon vorher von Anderen als neu erkannt aber bisher entweder gar nicht, oder doch nicht entsprechend den jetzigen Bedürfnissen beschrieben worden sind. Im Besitze einer sehr werthvollen über 1000 Arten umfassenden Sammlung von Mykromyceten aus Desmazieres und Roberge's Herbarien, schätzbaren Belegen ihrer Diagnosen in den „Annales des sciences naturelles", habe ich die nähere Beschreibung einiger einschlägigen Arten mit aufgenommen.

Wie viel ich dem mehrjährigen Verkehre mit Auerswald, den wir so früh verloren haben, verdanke, wird der Leser selbst sehen.

Ich habe mich sehr sorgfältig gehütet, Conidien, Spermatien und Stylosporen ohne ganz gegründeten Anhaltspunkten mit Schlauchformen zu verbinden, habe aber nicht unterlassen in zweifelhaften Fällen Vermuthungen anzudeuten. Hin und wieder ist die Zusammengehörigkeit so evident, dass man sie auch ohne Culturversuche annehmen darf.

Die beigegebenen Abbildungen habe ich selbst nach der Natur angefertigt. Nicht nur Rücksicht auf die Oekonomie des Raumes, sondern auch das stückweise Entstehen dieser kleinen Arbeit hat es mit sich gebracht, dass sie in der Ausführung eine gewisse Einheit vermissen lassen, namentlich in Betreff der angewendeten Vergrösserungen, da ich verschiedene Mikroskope benützt habe. Doch wurden die Mikrometerangaben derselben verglichen, so dass diese ohneweiters gleichmässig sind. Die mikrometrische Einheit ist wie gewöhnlich 1 Mikrometer (mk) = 0.001 Millimeter.

G. v. Niessl.

Ustilago neglecta *Nssl.*

in Rabenhorst Fungi eur. Nro. 1200.

Sporidiis ovoideis, subglobosisve, episporio verruculoso seu parum reticulato, atro-fuscis. In ovariis Setariae glaucae aestate, autumno. Gratz, Brünn.

Sporidia 10—13 mik long., 7 - 9 lat.

Die von dem Pilze befallenen Aehren unterscheiden sich äusserlich nur durch die aufgedunsenen etwas weisslichen Ovarien von den gesunden, samenreifen. Die Sporen durchbrechen die Hülle, welche sie ganz ausfüllen, lange nicht, gewöhnlich erst, wenn der ganze Halm zu vertrocknen und abzusterben beginnt. Auch bei auffallendem Lichte erscheinen die Sporen nicht schwarz wie bei U. segetum und auch nicht so dunkel als bei U. destruens, sondern tiefbraun. Mit U. segetum, welche ausserdem viel kleinere und mehr eckige Sporen, dann einen anderen Habitus besitzt, ist diese Form nicht zu verwechseln. Unter allen mir bekannten von Tulasne, Fischer u. A. beschriebenen Arten scheint mir U. destruens, auf der verwandten Mutterpflanze Panicum miliaceum, am nächsten zu stehen. Doch ist auch diese verschieden. Für's Erste ergreift der Brand die Rispe dieser Pflanze, so lange sie noch in der obersten Scheide eingeschlossen ist, er bewirkt eine Verkümmerung der Haupt- und Seitenaxen und zerreisst dann das Pericarpium alsbald. Ganz im Gegentheile entwickelt sich bei unserer Form der Blüthenstand der Setaria ganz normal auf dem unveränderten Halm, und es bedarf, wie schon angedeutet, einiger Aufmerksamkeit, um die vom Pilze befallenen Rispen zu erkennen. Endlich sind die Sporen bei U. destruens, wie bemerkt, braunschwarz, ja fast tiefschwarz und ihr Episporium ist wenigstens an den mir vorliegenden Exemplaren nur schwach rauh.

Taf. III. Fig. 1, Spore.

Ustilago Fussii *n. sp.*

Foliicola; soris crassis amplisque, sub epidermide turgida albescente fragili nidulantibus; sporidiis subglobosis nigris, episporio verruculoso In acubus vivis Juniperi nanae alpibus Transylvaniae (Fuss.) Sori 3 - 6 mm. long. et lat.; Sporidia 10 - 12, plerumque 11 mik. diam.

Die Nadeln zeigen gewöhnlich auf beiden Flächen, besonders an den Rändern grosse blasige Anschwellungen. Die Epidermis ist hoch aufgetrieben, kalkartig weisslich und spröde. Die ganze Pustel ist mit tiefschwarzen Sporen gefüllt. Im durchfallenden Lichte erscheinen letztere schwärzlichviolett. Es ist nämlich der Kern violett, das Episporium aber braun. Bei Immersion, welche bekanntlich die stark lichtbrechenden Massen bläulich zeigt, tritt dieser Unterschied noch deutlicher hervor. Der Zwischenraum zwischen dem Nucleus und dem Episporium ist verhältnissmässig sehr gross. Bringt man ersteren durch Schwefelsäure zum quellen, so tritt er endlich, indem er das zarte Endosporium auch sprengt, als unförmliche Plasmamassa, welche von unzähligen winzigen Klümpchen (Oel und vielleicht Farbstoff) erfüllt ist, aus und lässt das leere braune Episporium zurück. Bei Behandlung mit Jod und Schwefelsäure färbt sich der Kern dunkelbraun, dagegen erscheint (vielleicht nur im Contraste) das Episporium sammt den Warzen violett. Die Warzen sind nicht so gross als bei der Vorigen und erst bei sehr starker Vergrösserung zu erkennen.

Tab. III. Fig. 2, Spore.

Ustilago marginalis.

Uredo marginalis Rabenh. Handb. I. p. 7; Fungi eur. Nro. 1486. Caeoma marginale Link spec. II 10.

Soris in margine foliorum rovoluta expansis seu elongate confluentibus, sub epidermide turgida cinerascente nidulantibus; sporidiis subglobosis ovatisve, violaceo - purpureo - fuscis, episporio dense aspero vel verruculoso.

In foliis Polygoni Bistortae in pratis prope Sils (Engadin), aestate. (Dr. O. Delitsch).

Sporidia 10—13 $^{\text{mik.}}$ diam.

Bei der Durchsicht der 15. Centurie von Rabenhorst's oben citirten Sammlung erregte dieser Pilz in mir sogleich die Vermuthung, dass er zu den Ustilagineen gehören müsse, was dann die mikroskopische Untersuchung auch bestätigte Das vom Pilze befallene Blatt welches mir vorliegt, zeigt die Ränder fast am ganzen Umfange stark nach unten eingerollt. Längst des Randes, aber an manchen Stellen auch weit gegen das Innere ist die Substanz rothbraun gefärbt und vertrocknet. Diese braunen Flecken umgeben die eigentlichen Pusteln, welche weit ausgedehnt sind und besonders längst des Randes zusammenfliessen. Man findet sie an beiden Blattflächen. Häufiger als bei anderen Arten dieser Gattung kommen hier Gruppen fest zusammengeballte und ver-

bundener Sporen in allen Entwickelungsstadien vor und in unregelmässigen Formen, welche diesem Zusammenhange entsprechen. Dass die reife Spore sich später isolirt, erkennt man leicht, da die unter Wasser gebrachten Proben auch ohne Anwendung eines Druckes stets eine grosse Zahl freier Sporen zeigen. Obgleich also diese Form wegen der grossen Sporenklumpen eine gewisse Annäherung an den Typus von Sorosporium zeigt, so vermag ich darin doch nur eine, vielleicht nicht einmal spezifische Eigenthümlichkeit zu sehen, welche mehr oder weniger allen Repräsentanten der Gattung zukommt und mit der nun vollkommen bekannten Bildungsweise der Sporen zusammenhängt Ob die Gattung Sorosporium (ich kenne nur den Repräsentanten S. Saponariae, welcher die erwähnten Sporen-Agglomerate in weit ausgeprägterem Maasse besitzt) generisch von Ustilago wohl verschieden ist, will ich in dieser Arbeit nicht untersuchen.

Fuckel beschreibt in den „Symbolae Mycologicae" p. 40 eine Tilletia bullata, zu welcher er Caeoma Bistortarum Link, spec. 10 citirt. Dieser Flugbrand wächst auf Polygonum viviparum. Wegen der Aehnlichkeit der Nährpflanze wäre er offenbar zunächst mit unserer Form zu vergleichen. Er bildet aber nach Fuckel's Beschreibung kreisförmige halbkugelige Blasen von etwa 1 Linie Breite, hat kugelige Sporidien von 15—16 mik. Durchmesser und dürfte also mit dem hier beschriebenen kaum identisch sein.

Tab. III. Fig. 3, Sporen.

Ustilago heterospora *n. sp.*

Soris elongatis, majusculis, epidermide tectis demum erumpentibus; sporidiis maxime irregularibus, angulosis, fusco-atris, episporio laevi.

In foliis Gageae bohemicae propre Brünn (N), Namiest (Roemer). Prag (Kalmus), vere.

Sori 6 mm et ultra longi.

Sporidia 14—18 mik. long. 6—8 lat. ; vel 14 mik. diam.

Der Pilz hat äusserlich, im Wachsthum, Aehnlichkeit mit einer Urocystis, gehört aber ohne Frage hieher. Die Sporen sind höchst unregelmässig, drei- bis vieleckig bald im Umrisse mehr rundlich, bald langgestreckt, oft mehrere parenchymartig verbunden, und selbst durch Anwendung von Reagentien kaum zu trennen. Auch die isolirten Sporen sind nicht rundlich. Das Episporium scheint wenig elastisch zu sein und frühe schon jene Contractilität zu verlieren, welche sonst bewirkt, dass die in der Entstehung polyedrischen Sporen später rundlich werden.

Aus diesem raschen Erhärten, wenn man so sagen darf, erklärt sich auch der feste Zusammenhang der Sporen.

Taf. III. Fig. 4, Sporen.

Puccinia Cardaminis *n. sp*

Acervulis gregariis, orbicularibus, demum effusis, majusculis, badiis pulveraceis; teleutosporis clavato - oblongis saepe obliquis seu inaequilateralibus medio constrictis apice rotundatis et obtuse apiculatis, fuscis pedicello tenui brevi hyalino.

In foliis caulibusque vivis Cardaminis resedifolii in alpibus Transylvaniae (Fuss), Tyrolis (Patscherkofel, Hohenbühel).

Acervuli 1—3 mm. longi et lati.

Teleutosporae 26—30 mik. longae, (sine pedic.) 10—13 cr. pedicellus 4—10.

Mit der auf Thlaspi vegetirenden Puccinia Thlaspeos Schubert, (in Klotsch herb. myc. Nr. 352; bot. Zeitung 1857 p. 95) kann diese Art auch bei der oberflächlichsten Betrachtung nicht verwechselt werden, denn jene bildet ziemlich gleichmässig über das Substrat zerstreut stehende kleine kreisrunde polsterförmige kompakte nicht staubige Räschen von hellbrauner fast ochergelber Farbe, sehr helle ganz durchsichtige Teleutosporen mit sehr langen Stielen. Ich besitze sie vom Gaisberge bei Wien (auf Thlaspi montanum, Mai; Juratzka) und von den Voralpen bei Hermannstadt in Siebenbürgen (an Thl. alpinum, Juni; Fuss). In den Verhandlungen des Zoologisch - botanischen Vereines in Wien Bd. 1859, S. 178 habe ich eine rohe Sporenzeichnung jener Art in Umrissen gegeben. Sie kommt nach Fuckel (Symbolae p. 50) auch auf Arabis hirsuta vor.

Bei P. Cardaminis dagegen sind die Rasen flach, gewöhnlich ausgebreitet, gruppirt und zusamenfliessend, kastanienbraun, staubig. Der Stiel der Teleutospore ist kaum halb so lang als diese. In der Fig. 5 (Taf. III.) ist er gezeichnet, wie man ihn an einer sorgfältig aus dem Mycel präparirten Spore findet. Gewöhnlich reisst er aber so kurz ab, dass nur ein kleines Fragment zurück bleibt

Die Stylosporenform und das zugehörige Aecidium habe ich noch nicht gesehen

Taf. III. Fig. 5 Teleutospore.

Puccinia Doronici *n. sp.*

Acervulis gregariis in macula pallida circulos fere concentricos formantibus, minutis, convexis, epidermide tectis, pulveraceis, fusco-

atris; teleutosporis clavatis apice late et saepe oblique capitellatis, medio parum constrictis obscure fuscis, in pedicellum longum dilute fuscescentem vel fere hyalinum attenuatis.

In foliis vivis Doronici austriaci in Transylvania (Fuss).

Acervuli 0,5—0.75 mm. diam.

Teleutosporae 42—50 mik. longae, 20—22 cr., pedicellus 50 mik.

Die Häufchen sind in den grossen gelblichen Flecken auf der untern Blattfläche angeordnet. Die Sporen sind breit keulenförmig, wenig eingeschnürt, der untere Theil ist kaum ausgebaucht und nach abwärts keilförmig in den Stiel verlaufend. In der Gesammtvegetation hat diese Art einige Aehnlichkeit mit P. Virg'aureae, welche aber ganz andere, schmale und lang gestreckte Sporen hat. Alle anderen auf Compositen vegetirenden mir bekannten Puccinien unterscheiden sich schon äusserlich sowie durch die Sporenform ganz wesentlich.

Taf. III. Fig. 6, Teleutospore.

Puccinia Hausmanni *n. sp.*

Acervulis rotundatis, magnis, gregariis, confluentibus, pulveraceis fuscis; teleutosporis obovato - oblongis, medio constrictis, apiculatis longe pedicellatis, fuscis.

In foliis vivis Atragenes alpinae pr. Bozen (Hausmann).

Acervuli 2—3 mm.

Teleutosporae 38—44 mk. longae, 18—20 mk. cr., pedicellus 80 —120 mk.

Diesen Pilz habe ich vor langer Zeit von Herrn Baron Hohenbühel erhalten. Er lag als P. Atragenes in meinem Herbar. Fuckel, dem ich seiner Zeit eine kleine Probe unter diesem Namen mittheilte, bezweifelt in den Symbolae (p. 49), dass die Nährpflanze meines Spezimen wirklich Atragene sei. Ich habe aber auf meinen unzähligen Alpenwanderungen oft genug diese Pflanze gesehen, um sie nach den noch dazu sehr charakteristischen Blättern mit Sicherheit zu erkennen. Darüber kann also kein Zweifel sein. Nun hat aber Fuckel unter dem Namen Puccinia Atragenes eine von Morthier im Jura auf derselben Mutterpflanze gesammelte Puccinia beschrieben, welche von unserer Art ganz und gar verschieden ist, länglich keulenförmige sehr kurz gestielte Sporen hat, die meist auf der untern Blattfläche lange Zeit bedeckte runzlige Häufchen bilden. Ich musste also einen anderen Namen für

die Art wählen. Angenommen, dass die Nährpflanze der Fuckel'schen Form wirklich Atragene alpina ist, so liegt hier einer der sehr seltenen Fälle vor, dass dieselbe Mutterpflanze zwei verschiedene Puccinien besitzt.

Taf. III. Fig. 7 Teleutospore.

Uromyces Behenis.

Cupulis hymeniiferis (Aecidium) foliicolis, caespitosis, demum late effusis, margine lacerato, sporis angulose ovoideis, asperis, flavis; acervulis teleutosporiferis caulicolis, vel rarius Aecidio intermixtis, epidermide tectis, erumpentibus, confluentibus, latis, pulveraceis; teleutosporis oblique ovoideis obovatisve, apice ampli rotundatis vel retusis, pedicello longo hyalino.

In foliis caulibusque Silenes inflatae pr. Graz aestate.

Teleutosporae 28—30$^{mk.}$ longae, 22—24 cr. ped. 60—70$^{mk.}$

Man kann die Uromyces-Arten, bei welchen sich Aecidium und Uredo auf derselben Nährpflanze bilden, wie die Puccinien in zwei Gruppen theilen, je nachdem die Entwickelung der Teleutosporen oder wenigstens die der Stylosporen schon stattfindet, während der Vegetationsperiode des Aecidiums oder doch, solange dessen Becherchen noch nicht verschwunden sind, oder erst längere Zeit darnach, wobei von dem Aecidium, welches oft im zeitlichen Frühlinge die jungen Blätter befällt, keine Spur mehr vorhanden ist. Ich erwähne hier diesen Umstand, weil zwei auf verwandten Nährpflanzen vegetirende und in der Sporenform ähnliche Uromyceten als Typen dieser zwei Gruppen genommen werden können. Der Eine davon ist die Form, von der ich spreche, bei welcher die Rasen der Teleutosporen bereits in der zweiten Hälfte der Vegetationsdauer des Aecidiums erscheinen, gewöhnlich auf den Stengeln weit ausgebreitet, seltener auf den Blättern zwischen dem Aecidium. In diese Gruppe gehören beispielsweise noch U. Scrophulariae, Valerianae, Verbasci u. A. Der Andere ist Uromyces inaequialta Lasch in Rabh. fungi eur. 94. U. Silenes Fckl. Symb. 62, U. Solidaginis Fckl. En. Fung. Nass. 95. Er findet sich häufig auf dem Gratzer Schlossberg an einer Silene, welche die Gratzer Botaniker als S. nemoralis bezeichnen, die ich aber von S. nutans nicht recht unterscheiden kann, und zwar fast stets nur auf den Wurzelblättern. Mehr als einmal fand ich schon im Mai das Aecidium, im August und September die Stylosporen und den Uromyces, dann aber von Ersterem natürlich keine Spur mehr. Ganz in gleicher Weise beschreibt Fuckel a. a. O. die Vegetationsfolge.

In diese Gruppe gehören: U. Betae, Polygoni, Rumicum, Primulae u A. Diese zwei Arten sind also gewiss nicht identisch, zumal die Häufchen der Teleutosporen bei U. inaequialta ganz anders auftreten als bei unserer Art. Sie sind kreisförmig polsterartig 1—2mm im Durchmesser, bilden immer zerstreut stehende isolirte Gruppen, ganz entsprechend dem Auftreten der Aecidiumheerden.

Hinsichtlich der Teleutosporen selbst ist der Unterschied gering (wie denn überhaupt Uromyces-Arten sehr verschiedener Nährpflanzen oft höchst ähnliche Sporen haben). Es finden sich bei U. inaeq. in demselben Rasen Sporen wie bei unserer Form, zugleich aber viele lang keulenförmige und mehr oder weniger lang gestielte, wahrscheinlich nur verschiedenen Entwicklungsphasen angehörend.

Taf. III. Fig. 8. Teleutospore.

Uromyces Brassicae *n. sp.*

Acervulis erumpentibus, sparsis, fuscis, minutis; stylosporis ovatis, episporio aspero, brunneis; teleutosporis inaequaliter obovatis seu angulosis, initio capitellatis, demum apice late rotundatis, infimo fere retusis, fuscis longissime pedicellatis, pedicello dilute fusco, subhyalin.

In caulibus Brassicae pr. Caen Galliae (Roberge).

Teleutosporae 32mk. longae, 22—23mk. cr. pedicellus 140mk. l.

Diesen Pilz habe ich zufällig bei der Untersuchung von Botryosphaeria cyanogena gefunden. Eine Sporenzeichnung gebe ich nicht, weil die Form nicht wesentlich von jener der vorigen Art, dann derer von U. Polygoni, Graminis u. a. bekannten abweicht. Hervorzuheben wäre etwa der besonders lange Stiel. Wie bei vielen Arten dieser Gattung haben die Teleutosporen zuerst am Scheitel eine, gewöhnlich etwas schief stehende Mütze (Capitulum), welche sich später immer mehr und mehr abrundet und verflacht. Im reifen Zustande ist der Scheitel ganz flach, wie abgestuzt, endlich vor der Keimung an der Stelle, wo der Porus ist, etwas eingesenkt.

Uromyces Dianthi *n. sp.*

Acervulis sparsis, minutis, oblongis, atro-fuscis; stylosporis subglobosis, dilute brunneis, episporio aspero; teleutosporis oblongo-ovatis, apice late apiculatis, fuscis, episporio laevi, pedicello brevi hyalino.

Acervuli vix millim. lati.

Stylosporae 24—28mk. diam.

Teleutosporae 23—26$^{mk.}$ longae, 18—20$^{mk.}$ cr.; pedicellus 4—10$^{mk.}$ l.

In foliis Dianthi superbi pr. Kufstein Tyrolis (Festungsberg, August 1860. Heufler) et in Gypsophila paniculata pr. Czeitsch Moraviae aestate.

Die Teleutosporen zeigen im trockenen Zustande gewöhnlich die unregelmässigen deltoidischen Umrisse, wie man sie bei so vielen anderen Arten der Gattung findet, nehmen aber im Wasser sehr bald eine hübsche Eiform an.

Sie haben kein Capitulum, sondern ein breites abgerundetes helleres oft ganz hyalines Spitzchen. Von den mir bekannten, Sileneen und Alsineen bewohnenden Arten, ist diese schon durch die ganz kurzen Stielchen verschieden, welche an den abgestreiften Sporen oft fast unmerklich sind. Die Stylosporen finden sich in den Räschen noch beigemischt; sie sind grösser, fast kugelig und heller als die Teleutosporen. Die Form auf Gypsophila ist von jener auf Dianthus in den beiden beschriebenen Fruchtformen nicht verschieden.

Taf. III. Fig. 9. Teleutospore.

Uromyces Solidaginis *n. sp.*
nec. U. Solidaginis Fckl. En. fung. Nass.

Acervulis sparsis, minutis, pulvinatis, compactis, fusco-atris; teleutosporis obovato-clavatis apice late rotundatis saepe inaequilateralibus, atro-fuscis, pedicello hyalino.

In folis vivis Solidaginis Virg'aureae in monte „Brünnelhaide“ Moraviae aestate.

Acervuli 1.5—2$^{mm.}$ diam, Teleutosporae 30—32$^{mk.}$ longae, 20$^{mk.}$ cr.; pedicellus 20—28$^{mk.}$

Auch hier sind die jüngeren unreifen Sporen an der Spitze nicht breit abgerundet, sondern nach oben zu konoidisch verlängert. Bei weiterer Entwickelung nehmen sie an Breite zu und werden in dem sehr breiten Capitulum dunkel schwarzbraun. Hier wie bei vielen Puccinien ist darum die Aussenfläche der Räschen, welche im Innern kastanienbraun sind, fast schwarz.

Taf. III. Fig. 10. Teleutospore.

Uromyces Primulae integrifolae *(Dec.)*
Fl. fr. VI. 69.

Cupulis hymeniiferis (Aecidium) sparsis, solitariis, hypophyllis, parvis, margine lacerate dentato, sporis ovatis, lutescentibus, episporio

aspero; acervulis teleutosporiferis epi-vel hypophyllis, minutis, sparsis gregariisve, fuscis, pulveraceis; teleutosporis oblongo-ovatis apiculatis, distincte verruculosis, fuscis, pedicello brevi hyalino.

In foliis Primulae minimae alpium Transylvaniae (Fuss) et Stiriae (Hintereck bei Liezen) aestate.

Acervuli 1mm. diam.

Teleutosporae 28—30mk. lg. 18—20mk. lt; pedicellus 2—6mk.

Obwohl aus der Beschreibung De Candolle's a. a. O. die Identität seines Pilzes mit dem mir vorliegenden nicht ganz unzweifelhaft hervorgeht, ist sie doch im höchsten Grade wahrscheinlich. Herr Dr. L. Rabenhorst war so freundlich mir eine Probe von dem Pilze mitzutheilen, welchen de Notaris u. Baglietto im X. Fasc. des „Erbario crittogamico italiano" unter Uromyces Primulae Lév. ausgegeben haben und dessen Substrat ebenfalls eine alpine Primel (nach dem Einen Blatte zu schliessen P. villosa) ist. Er stimmt mit meinem völlig überein. Ich ziehe aber die ältere Bezeichnung der Art durch De Candolle schon aus dem Grunde vor, weil es höchst wahrscheinlich auch einen selbstständigen Uromyces der Rotte P. veris gibt. Es würde also die Bezeichnung von Léveillé leicht zu Verwirrung führen. Mit Rücksicht auf diesen Umstand halte ich auch die genauere Beschreibung unséres Pilzes nicht für überflüssig. Er gehört zu den wenigen Arten, deren Teleutosporen warzig erscheinen und ist dadurch sehr ausgezeichnet. Das Aecidium habe ich nicht selbst gesammelt, sondern nach dem Exemplare in der erwähnten italienischen Sammlung beschrieben. Uebrigens findet sich auf Primula elatior und acaulis ein Aecidium welches durch dicht gesellig zusammengehäufte Becher von dem hier erwähnten wesentlich abweicht. Es gehört entweder zu Puccinia Primulae Grev. oder zu einem Uromyces anderer Art.

Taf. III Fig. 11, Teleutospore.

Uromyces pallidus *n. sp.*

Acervulis gregariis circulos formantibus, minutis, orbicularibus, pulvinatis, humidiusculis fere tremellosis, ochraceis; teleutosporis anguste clavatis elongatis, apice rotundatis, episporio laevi, dilutis, pedicello elongato.

In folii vivis Cytisi hirsuti pr. Gratz aestate.

Acervuli $^1/_2$—1mm. diam.

Teleutosporae 36—44mk lg. 10—14mk. cr; pedicellus 56 -60mk.

In äussern Merkmalen, wie in der Anordnung der Räschen, ihrer blassen Farbe, aber auch im Umrisse der Sporen, hat diese merkwür-

dige Art viele Aehnlichkeit mit manchen Puccinien (Glechomatis, Circeae, Valantiae Lychnidearum u. A.)

Die einzelnen Rasen sind fast durchaus in sehr regelmässigen Kreisen geordnet, in deren Centrum ebenfalls eine Pustel steht. Alle enthalten nur Teleutosporen; die Sporen sind so wenig gefärbt und so durchscheinend, wie bei den oben beispielsweise angeführten Puccinien und wie ich sie niemals sonst bei einem Uromyces gesehen. Der Stiel erscheint im Umrisse fast nur als Verlängerung der nach abwärts keilförmig verjüngten Sporenzelle, von der er durch ein Septum geschieden ist. Bei der Keimung treibt aber nur diese aus dem an der Spitze befindlichen Porus den Keimschlauch, wobei die trichterartige Einstülpung scheinbar zwei Hörner erzeugt. Bei Anwendung von Jod zeigt die Stielzelle keinen anderen Inhalt als man ihn sonst in den Stielen der Uredineensporen häufig zu sehen gewohnt ist. Ich erwähne dieses Umstandes hier, weil man versucht sein möchte, den Stiel als die untere Zelle einer langgestreckten Puccinien-Spore zu betrachten, wozu die oben angedeuteten Analogien leicht Veranlassung geben. Ich muss gestehen, dass ich mich selbst nicht ohne Bedenken zu entscheiden vermochte, denn auch die fast hyalinen Sporen von P. Valantiae und a. Arten keimen, wie es scheint, oftmals nur aus der oberen Zelle, während die untere häufig fast ohne Inhalt ist.

Nebenher erwähne ich hinsichtlich unserer Form, dass Sporen von Exemplaren, welche 4—5 Jahre im Herbar gelegen, nach mehreren Stunden zum Keimen gebracht werden konnten.*)

Taf. III. Fig. 12. Teleutospore.

Die Gattung Capitularia Rabh. bot. Zeitg. 1851 wird von Uromyces nicht zu trennen sein. Allerdings könnte man die Arten von Uromyces (wie auch die Puccinien) in zwei Sippen theilen. Bei der Einen sind die Teleutosporen am Scheitel breit abgerundet oder abgestutzt, wobei gewöhnlich zwischen dem Lumen und dem Scheitel ein verhältnissmässig grosser Raum ein Capitulum bleibt. Bei der Anderen haben die Sporen ein Spitzchen. Man hätte also Capitulariae und Apiculatae, aber die Trennung in zwei Gattungen wird darnach doch nicht leicht durchführbar sein.

---

*) Es verdient vielleicht bemerkt zu werden, dass wir mit Ausnahme von Puccinia Fabae Lk. keine Art dieser Gattung kennen, welche Papillionaceen bewohnt, dagegen eine grosse Menge von Uromyces-Formen. Selbst die hier erwähnte P. Fabae muss sehr selten sein. Ich habe davon weder Exemplare gesehen, noch fand ich sie in irgend einem neueren Verzeichnisse. Puccinia Fabae Grev. ist nach Tulasne, sec. Mem. p. 89. Uromyces appendiculatus.

Ich benütze diese Gelegenheit, um die von mir in Rabenhorst's, fungi eur. 1191 ausgegebene und beschriebene Capitularia Graminis Niessl als Uromyces Graminis zu bezeichnen. Nicht identisch damit ist (aus der Abbildung zu schliessen) Uromyces Dactylis Otth. (Puccinella graminis Fckl. a. a. O. p. 61.) Die Gattung Puccinella Fuckels hat wohl nicht mehr Recht auf Selbstständigkeit als Capitularia, und der Autor ist auch selbst geneigt sie wieder aufzugeben.

Cronartium Balsaminae *n. sp.*

Hypophyllum; stylosporis oblongis, flavis, episporio verruculoso; columellis conice linearibus teretibus, varie curvatis seu flexuosis, rufis vel sordide aurantiis; teleutosporis subglobosis, saepe irregularibus, episporio aspero, flavis.

In foliis vivis Balsaminae hortensis horti coenobii Wilten pr. Innsbruck autumno (Prantner).

Stylosp. $20^{mk.}$ et ultra lg., $15^{mk.}$ cr.; Teleutosp. $8^{mk.}$ diam.

Dieser Pilz wurde mir von dem Herrn Baron von Hohenbühel mitgetheilt. Wenn ich ihn hier als Art beschreibe, so geschieht es vorläufig mit der Absicht ihn der Vergessenheit zu entreissen und in der Voraussetzung, dass wegen des besonderen Substrates, die Untersuchung frischer Pflanzen eher unterscheidende Merkmale ergeben werde als ich sie aus dem kleinen getrockneten Pröbchen entnehmen konnte. Weder in der Gestalt, noch in der Grösse der Stylo- und Teleutosporen, auch nicht in der Columella, welche vielleicht etwas zarter ist, finde ich einen charakteristischen Unterschied von C. asclepiadeum.

Protomyces punctiformis *n. sp.*

Acervulis minutissimis, punctiformibus, vix convexis, numerosis, gregariis, sub epidermide macula deficiente nidulantibus, griseo-brunneis seu melleis; sporidiis subglobosis sed irregulariter-angulosis, episporio hyalino, nucleo lutescente.

In foliis (sicce leg.) Butomi umbellati pr. Brünn, vere.

Acervuli 55—$60^{mk.}$ diam.

Sporidia $10^{mk.}$ diam.

In der Gestalt und Grösse der Sporen stimmt diese Form mit dem auf Alisma Plantago vorkommenden P. macularis überein, ist aber sonst wesentlich verschieden. Die einzelnen Häufchen sind viel kleiner, ja mit freiem Auge kaum wahrnehmbar, während sie bei diesem 180—$200^{mk.}$ im Durchmesser halten. Jene treiben das Periderm nicht warzen-

förmig oder blasig auf, wie diese. Kurz, diese Art wäre auch auf den Blättern derselben Nährpflanze mit dem ersten Blick von macularis zu unterscheiden.

Nach der Analogie darf man schliessen, dass dieser Pilz schon auf den lebenden Blättern im Sommer vegetirt.

Sphaerella Heufleri *n. sp.*

Peritheciis gregariis, fusco-atris, membranaceis, tectis demum erumpentibus fere liberis, subglobosis, depressis, papillatis; ascis fasciculatis amplis, oblongis obovatis vel sacculiformibus ventricosis, apice late rotundatis, sessilibus, 8sporis; sporidiis subdistichis, oblongis, vel oblongo-clavatis, rectis curvatisve, utrinque obtuse rotundatis 4cellularibus dilute luteo-virescentibus. Paraphyses nullae.

In Polytrychi formosi Sporangiis siccis ad „Eislöcher" pr. Eppan, Tirolis (Heufler-Hohenbühel).

Perythecia 50—100$^{mk.}$ diam.

Asci 32—42^{mk} l., 16—19^{mk} cr.; sporidia 14—16$^{mk.}$ l., 3—4$^{mk.}$ cr.

Dieser in Bezug auf den Standort interessante durch die breiten bauchigen Schläuche, von welchen manche kaum doppelt so lang als breit sind, ausgezeichnete Pilz kann unmöglich mit einem verwandten verwechselt werden. Die obige Beschreibung ist nur nach einer minutiösen Probe, einem Unicum, entworfen, welches möglichst zu schonen war. Sie dürfte indess dennoch, abgesehen von den Nebenfruchtformen, vollständig genügen.

Taf. III. Fig. 13. a. Zellen des Peritheciums b. Schläuche, c. Sporen.

Sphaerella Oedema *Fckl. Symb. p. 104.*

Sphaeria Oedema Duby.

Perytheciis amphigenis, gregariis, dense confertis seu caespitosis, sub epidermide nidulantibus demum erumpentibus, globosis, papillatis, atris; ascis fasciculatis, oblongo-clavatis apice rotundatis sessilibus 8sporis; sporidiis farctis seu subdistichis, fusiformi — oblongis utrinque rotundatis vel parum acutiusculis, rectis curvatisve, uniseptatis, ad sepimentum parum constrictis, dilutissime virescentibus, fere hyalinis. Paraphyses nullae.

In foliis languescentibus Ulmi campestris pr. Brünn, vere.

Perythecia 90—110$^{mk.}$ diam.

Asci 52—58$^{mk.}$ lg., 10—11. $^{mk.}$ cr.

Sporidia 20—22 $^{mk.}$ lg., 3—5$^{mk.}$ cr.

Die Perithecien stehen dicht gehäuft unter der Oberhaut, welche sie blasig auftreiben. Sie erlangen ihre völlige Reife auch, ohne diese zu durchbrechen. Gewöhnlich werden aber die kleinen Pusteln des aufgetriebenen Periderms von den Mündungen durchstossen, endlich wird dieses ganz abgeworfen. Der Pilz zeigt somit ganz andere Wachsthumverhältnisse als Sphaerella maculiformis (Pers), bei welcher die Perithecien wohl eingesenkt, aber nicht bedeckt sind, auch nicht so dicht stehen. So viel ich weiss, sind Schläuche und Sporen dieser Form noch nicht beschrieben worden. Auerswald und Fuckel sahen nur unreife Exemplare. Aus diesem Grunde habe ich hier Zeichnung u. Beschreibung gegeben. Auerswald vereinigt sie bloss nach der äussern Erscheinung mit Sphaerella maculiformis. (Mycologia europ. Heft 6. p. 5) aber gewiss mit Unrecht, während sie Fuckel in den Symb. trennt. Die nun bekannte Gestalt und Grösse der Sporen, welche viel länger und verhältnissmässig schlanker sind als bei der typischen S. macul. A. (14$^{mk.}$ long 3—4 breit), bestärkt mich noch mehr, dem letztern Autor beizupflichten. Die von A. erwähnte Form auf Aesculus, bei welcher die Perithecien wie bei S. Oedema bedeckt sein sollen, kenne ich nicht. Exemplare auf dieser Nährpflanze aus seiner Hand weichen äusserlich von S. maculif. auf Eichenblättern nicht wesentlich ab und haben Sporen, wie diese.

Taf. III. Fig. 14. a Schläuche, b. Sporen.

Sphaerella clandestina *n. sp.*

Peritheciis minutis, sparsis gregariisve erumpentibus, demum liberis, globosis, membranaceis, fusco-atris, papillatis, basi fibrillosa; ascis fasciculatis elongato-oblongis apice rotundatis, inferne attenuatis subsessilibus 8sporis; sporidiis farctis seu 2—3 stichis, fusiformi-oblongis vel oblongo-cylindraceis utrinque rotundatis rectis vel subrectis, seu saepe inaequilateralibus medio septatis constrictisque, subhyalinis seu dilutissime luteo-virescentibus. Paraphyses nullae.

In foliis languescentibus Primulae minimae alpium Transylvaniae (Fuss) et Styriae (pr. Liezen).

Perythecia 120—150$^{mk.}$ diam.

Asci 62—100$^{mk.}$ lg., 12—20 cr.

Sporidia 28—30$^{mk.}$ lg., 4—6 cr.

Durch die Perithecien mit verhältnissmässig grosser Mündung und die grossen Sporen nähert sich diese Form der Gattung Leptosphaeria,

muss aber sonst wegen der fehlenden Paraphysen und der büschelig verbundenen Schläuche in den Formenkreis von Sphaerella gezogen werden. Auch sind die Sporen wie bei den meisten Arten dieser Gattung nur zweizellig. Sie findet sich auf den abgestorbenen untersten Blättern der Rosetten, während oder nach der Blüthenzeit, und wird, wenn man sie nicht besonders aufsucht, wohl immer übersehen werden. Ich fand den Pilz zufällig bei der Untersuchung von Uromyces Prim. int. welcher auf den frischen Blättern desselben Exemplares vegetirte. Gewiss wird man ihn noch in vielen Phanerogamen-Herbarien auffinden können. Er ist durch die hervorgehobenen Merkmale ziemlich ausgezeichnet. An meinen Exemplaren sind die Parithecien der Mehrzahl nach schon frei, aufsitzend, an der Basis mit braunen Hyphen bekleidet.

Taf. IV. Fig. 24 a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.

Sphaerella Niesslii *Auerswald in litt.*

Gnomonia Niesslii Auersw. Rabh. fungi eur. 1154.

Perytheciis sparsis, innatis, prominulis, subglobosis, papillatis, atris, membranaceis; ascis fasciculatis, oblongo-lanceolatis apice acutiusculis, inferne attenuatis, subsessilibus, 8sporis; sporidiis farcte di—submonostichis, oblique cuneato-lanceolatis, rectis curvatisve inaequaliter didymis seu ad tertiam superiorem longitudinis partem uniseptatis, obtusis vel acutiusculis subhyalinis, Paraphyses nullae.

In Lycopodii annotini foliis siccis pr. Liezen (Stiriae) aestate.

Perythecia 130$^{mk.}$ diam.

Asci 50—70$^{mk.}$ lg., 6—8 cr.

Sporidia 21—24$^{mk.}$ lg., 2—3 cr.

Ich beschreibe diese interessante Art aus guten Gründen unter dem Gattungsnamen, den ihr Auerswald zuerst in Briefen an mich beilegte. Später bezeichnete er sie als Gnomonia, obgleich die Mündungen ganz unbedeutend sind. Bei der Bearbeitung der Kernpilze für die Mycologia europaea stellte A. für die Trennung des Genus Gnomonia von verwandten Gattungen ein neues Kriterium auf, nämlich den Bau der Schläuche, deren innere Membran am Scheitel beiderseits verdickt, oft mit einem Porus versehen ist. Unser Pilz hat keine solchen Schläuche. Nun glaubte Auerswald aber Paraphysen gesehen zu haben, und beabsichtigte diese Art in der Mycologia unter Leptosphaeria zu beschreiben. Ich habe keine Paraphysen finden können. Das ist freilich nur ein negatives Resultat, sicher ist aber doch, dass sie nicht in charakteristischer Masse auftreten. Nimmt man dazu die Zartheit der Perithe-

cien, die büscheligen Schläuche, die Sporen, so wird man es vielleicht, gerechfertigt finden, wenn ich auf die erste Ansicht Auerswalds, welche auch stets die meine geblieben ist, zurückgehe.

Die Sporen sind gegen das eine Ende besonders verdickt und dann keilförmig zugespitzt, am andern Ende gleichmässig allmälig verdünnt und abgerundet, gekrümmt, oder doch ungleichseitig. Das Septum liegt ungefähr in $^1/_3$ der Länge vom verdünnten Ende aus. Zu beiden Seiten desselben befinden sich 1—2 Tröpfchen Aehnliche Sporenform hat Sphaeria errabunda Rob. et Desm. Ann. sc. nat. 3. X. p. 55 (nach Orginal-Exemplaren auf Buchenblättern), welche Auerswald in der Mycologia T. 1. Fig. 11 als Sphaerella suspecta, T. 8 Fig. 120 als Gnomonia errabunda abbildet, und unter letzterm Namen im 6 Heft. S. 25 beschreibt. Die Perithecien und Schläuche sind jedoch ganz anders als bei unserer Art.

Zu erwähnen wäre noch, dass an vielen Aestchen welche keine schlauchführenden Perithecien tragen, sich sehr kleine Spermogonien mit cylindrischen geraden hyalinen einzelligen 10 11$^{mk.}$ langen, 1—2$^{mk.}$ dicken Spermatien finden, welche vielleicht zur oben beschriebenen Schlauchform gehören.

An den Fruchtähren derselben Exemplare findet sich in grosser Menge auch Sphaeria Lycopodina Montg. Syll. p. 240, S. Crepini West. welche 3mal septirte oblonge ziemlich stark gefärbte olivengrünliche Sporen und zahlreiche Paraphysen hat, und die ich darum zu Leptosphaeria ziehe.

Taf III. Fig. 15. a. Schlauch, b. Spore.

Leptosphaeria.

Ich habe hier eine kurze Bemerkung vorauszusenden. Tulasne hat Glieder dieser von Cesati und de Notaris in ihrem „Schema di Classificazione etc." aufgestellten Gattung zu Pleospora gezogen; Fuckel hat in den Symbolae nach diesem Vorgange alle von ihm aufgezählten dahin gehörigen Arten bei Pleospora untergebracht. Auch Auerswald scheint sich endlich dahin geneigt zu haben die beiden Gattungen (und zwar unter dem Namen Leptosphaeria) zu vereinigen. Ich kann mich diesen Anschauungen nicht anschliessen, selbst wenn ich mit meiner Meinung vorläufig vereinzelt bleiben sollte. Wenn so äusserst zahlreiche Formen sich in zwei Gattungen scheiden lassen, durch eine Begrenzung, welche gestattet fast alle ohne Zweifel an ihren rechten Platz zu stellen, so sollte man diesen Vortheil nicht aufgeben.

Die mauerförmigen Sporen bei Pleospora und die einfach septirten bei Leptosphaeria sind so charakteristisch, dass man fast bei allen bekannten Arten gar nicht im Zweifel sein kann, wohin sie gehören. Mittelformen sind beispielsweise Leptosphaeria pleosporoidis Awld. (Pleospora Clematitis Fckl.) und L. clivensis Auersw. (in caulibus Bardanae). Aber auch abgesehen davon, dass die bei den reifsten Sporen vereinzelt auftretenden Längssepta keineswegs charakteristische Pleosporen-Formen bilden, ist es ja wohl auch nicht zu umgehen, dass die Endglieder verwandter Gattungen übergreifende Merkmale zeigen. Uebrigens kommt auch noch in Betracht, dass die reifen Sporen bei Pleospora gewöhnlich bräunlich, oft sogar sehr dunkelbraun, bei Leptosphaeria dagegen grünlichgelb sind. Diejenigen, welche die beiden Gruppen in Eine Gattung vereinigen, werden entweder nicht vermeiden können sehr Ungleichartiges zu verbinden, weil sich die Gruppe Leptosphaeria durch Formen mit fast hyalinen oft nur 1—2 mal septirten Sporen, kleine zarte fast mündungslose Perithecien zunächst an Sphaerella schliesst, oder sie werden dort wo sie die Grenze annehmen, zahlreiche Uebergangsformen wieder nicht umgehen können. Wenn man also auch heute beliebt die beiden Gattungen Pleospora und Leptosphaeria zu vereinigen, so bin ich doch fest überzeugt, dass man sie bei der anwachsenden Artenzahl in kurzer Zeit gerne wieder trennen wird.

Leptosphaeria marginata

Sphaeria marginata Wallr. (?)

Hypophylla; spermogoniis in macula irregulari exarida innatis, sparsis, minutissimis, globosis, membranaceis, atris; spermatiis linearibus, curvulis rectisve, obtusis, pluriseptatis guttulosisque, hyalinis; pycnidiis majusculis, sparsis, erumpentibus, globosis, papillatis et depresse umbillicatis, coriaceo-membranaceis; stylosporis magnis, fusiformibus, curvatis rectisve, utrinque obtuse rotundatis 5septatis lutescentibus; peritheciis minutis, sparsis gregariisve pycnidiorum forma et structura sed duplo minoribus, sub epidermide canescente nidulantibus demum erumpentibus; ascis fasciculatis, parvis, clavatis, sessilibus, apice rotundatis. 8sporis; sporidiis farctis, fusiformibus, curvatis vel rectis, utrinque obtusiusculis 1—3 rarius 5septatis, luteo-virescentibus. Pharaphyses paucae angustissimae.

Pycnidia 200$^{mk.}$ diam.
Stylosporae 60$^{mk.}$ lg., 5—6 cr.
Spermatia 30—50$^{mk.}$ lg., 2 cr.

Perithecia asc. 100$^{mk.}$ diam.

Asci 38—40$^{mk.}$ lg., 7—8$^{mk.}$ cr.

Sporidia 20—30$^{mk.}$ (plerumque 26—28$^{mk.}$) lg., 2½—3 cr.

In foliis dejectis Pyrolae secundae pr. Lettowitz Moraviae et Seis Tiroliis (Hohenbühel) aestate.

Die Blätter der Nährpflanze sind so dauerhaft, dass es hier leichter als sonst wird drei Fruchtformen auf Einem Exemplare, wenn auch auf verschiedenen Blättern zu finden. Doch sind mir nur nach vielem Suchen wenige sporenreife Perithecien vorgekommen. Unstreitig ist diese Form habituell, und selbst theilweise mikroskopisch, wegen der rosettenartig von einem Puncte ausgehenden kleinen Schläuche, der wenigen unbedeutenden Paraphysen, der Gattung Sphaerella nahe stehend. Dagegen ist die Sporenform die bei einer grossen Zahl von Letosphaerien gewöhnliche. Entscheidend sind für mich aber die grossen Stylosporen. Sie sind mehr als doppelt so lang und breit als die Schlauchsporen, dem entsprechend auch mehrfach septirt; auch sind die Pycniden grösser als die Perithecien. Ganz ähnliche Verhältnisse zwischen den Schlauchsporen und den Stylosporen finden sich nun bei einer grossen Zahl ausgeprägter Leptosphaerien mit zahlreichen charakteristischen Pharaphysen, so um nur einige zu nennen bei den Formen auf Sparganium (L. Sparganii ad inter.), Typha (Pleospora Leptosph. Typharum Fckl.), Iris (L. parvula), Phragmites (Pleosp. Leptosph., arundinacea Fckl.) und vielen Anderen, bei welchen ich überall ganz analoge Verhältnisse selbst beobachtet habe. Bei Leptosphaeria arundinacea (Sow) beschreibt auch Fuckel in den Symb. p. 137 die Stylosporen und Schlauchsporen ganz entsprechend dem hier gesagten. Bei L. Typharum, welche er ebenfalls anführt, sind ihm die Pycniden entgangen, denn die von ihm als solche beschriebene Form müsste analog mit L. arundinacea als die Spernogonienform angesehen werden (Phoma). —

Wenn ich diese Art als L. marginata bezeichne, so will ich damit nicht eben behaupten, dass sie die Sphaeria marginata Wallr sei, was indessen doch wahrscheinlich ist. Gewissheit ist darüber schwer zu erlangen. Unsere Form habe ich bisher nur auf P. secunda gesehen. Auf der Oberseite abgestorbener aber noch nicht ganz dürrer Blätter von P. rotundifolia fand ich Perithecien die in der Mitte stark eingefallen und also gewissermassen gerandet waren. Sie enthielten Sporen wie die von Discosia, hyalin, spindelförmig, schwach gekrümmt, etwa 14$^{mk.}$ lang, 2$^{mk.}$ dick, an beiden Enden mit ziemlich langen Borsten. Es mag

auch sein, dass dieser Pilz, welcher eben auch seine Schlauchform haben wird, unter S. marginata Wallr. gemeint ist.

Uebrigens findet sich auf den letzterwähnten Blättern noch ein Vermicularienartiges Gebilde (ähnlich der V. trichella auf Epheu) mit hyalinen spindelförmigen gekrümmten zweitheiligen Sporen.

Taf. III. Fig. 16, a. Schläuche, b. Schlauchsporen.

Leptosphaeria parvula *n. sp.*

Pycnidiis sparsis, tectis, globosis, membranaceis, atro-fuscis; Stylosporis magnis, fusiformibus, curvatis, utrinque acutiusculus, multi- (plurm. 7) septatis, dilute lutescentibus; Peritheciis minutis, sparsis, epidermide tectis, globosis, ostiolo minuto conico, membranaceis, atris; ascis elongate oblongis, apice rotundatis, breviter stipitatis, 8sporis; sporidiis distichis, fusiformi-oblongis, rectis vel curvatis, utrinque obtuse rotundatis 3septatis ad septa parum contrictis, dilute olivaceis. Paraphyses angustae, tenues.

In foliis languescentibus Iridis Pseudacor pr. Brünn. Vere.

Pycnid. 110$^{mk.}$ diam.

Stylosporae 28—36$^{mk.}$ lg., 4 cr.

Perythecia 150—160$^{mk.}$ diam.

Asci 56—60$^{mk.}$ lg., 10 cr.

Sporae 18—21$^{mk.}$ lg., 4 cr.

Diese Art gehört mit vielen anderen in eine Gruppe, welche wegen per Kleinheit und Zartheit der Perithecien die nur wenige bündelförmig verbundene Schläuche enthalten, den Sphaerellen nahe steht, aber aus den schon früher besprochenen Gründen besser hieher zu ziehen ist.

Leptosphaeria heterospora de Not. sferiacei ital., welche besonders an den Rhizomen von Iris pumila (auch an Iris arenaria fand ich sie) häufig vorkommt, hat zwar ähnlich geformte aber doppelt so grosse Schläuche und Sporen, viel grössere feste fast kohlige Perithecien mit langen Mündungen.

Sphaeria Iridis Durieu et Montg. Fl. d'Alg. I. p. 540 ist mit unserer Form offenbar viel mehr verwandt. Sie ist nach der Beschreibung der Autoren charakterisirt durch: Perithecia *epidermide nigrefacta tecta* et cum eadem coalita (150—200$^{mk.}$ diam.); asci clavaeformes (60$^{mk.}$ lgi, 12—13$^{mk.}$ cr.); sporidia biserialia *fusiformi cymbiformia* (20—25$^{mk.}$ lga, 6,5$^{mk.}$ cr.), *sporidiolis qui-nis seriatis foeta hyalina*, paraphyses tenues septatae.

Ich glaube nicht, dass unsere Art mit dieser identisch ist. Die Sporidien scheinen eben ganz anders gestaltet zu sein, auch sind sie

wie die Schläuche breiter und hyalin. Bei L. parvula sind die Sporen stets *3 mal septirt* und ganz entschieden *grünlichgelb* gefärbt. Bei dem Umstande als Formen und Farben von den Autoren oft so verschiedenartig bezeichnet werden, suche ich mir von dem Bilde, welches dem Autor vorgelegen, dadurch eine klarere Vorstellung zu machen, dass ich nachsehe, wie er Formen beschreibt, die mir gut bekannt und mit dem Originale sicher identisch sind. So haben mit den Sporen unserer Art in Gestalt und Färbung jene der „Sphaeria Lycopodina Montg." viele Aehnlichkeit. Diese nennt der Autor in der Sylloge (p. 240): „sporae oblongae olivaceae 3septatae". Die Sporen von S. Iridis sehen also sicher ganz anders aus als die von S. Lycopodina S. Rusci hat ebenfalls ähnliche Sporen, und M. sagt, dass diese sich von seiner Art „surtout par ses sporidies d'un vert olivatre trés marqué" auszeichne. Montagne hat also hyaline oder fast hyaline Sporen vor sich gehabt, (welche einige Aenlichkeit mit Diaporthe-Sporen haben müssen). Waren seine Exemplare noch nicht ganz reif, so kann bemerkt werden, dass bei unserer Art auch in den unreifsten Schläuchen mit ganz ungeformten Protoplasma die gelbgrünliche Färbung schon sehr deutlich ist.

Endlich beschreibt M. seine Form mit von der geschwärzten Epidermis bedeckten Perithecien, während bei der hier beschriebenen eher das Gegentheil stattfindet. Nämlich die Epidermis ist ein wenig ausgebleicht.

Taf. III. Fig. 17 a. Perithecium, b. Stylospore, c. Schlauch d. Schlauchspore.

Leptosphaeria Cynaracearum *Auerswald et Niessl.*

Peritheciis sparsis, exiguis, erumpentibus, globosis, papillatis, submembranaceis, atris; ascis oblongo-clavatis, subsessilibus, apice amplis, rotundatis, 8sporis; sporidiis subdistichis, oblongis, rectis sed saepe inaequilateralibus, utrinque obtuse rotundatis, medio- septatis, constrictisve, 4-nucleolatis, subhyalinis. Paraphyses curvulae, ascos superantes.

In foliis siccis Carlinae acaulis pr. Brünn; vere.
Perithecia 150$^{mk.}$ diam.
Asci 138$^{mk.}$ l., 17—23 cr.
Sporidia 20—24$^{mk.}$ l., 6—7 cr.

Der oben gegebenen Diagnose ist nichts wesentliches beizufügen. Die Art ist ganz charakteristisch und mit keiner mir bekannten zu verwechseln. Recht gut sieht man hier, wie wenig sich die Dimensionen der Schlauchschicht nach der Grösse der Perithecien richten. In den

verhältnissmässig kleinen Perithecien vom Habitus einer Sphaerella sind Schläuche enthalten, welche zu den längsten dieser Gattung gehören.

Ich habe schlauchführende Perithecien nur auf zwei Blättern gefunden, von welchen das eine im Auerswald'schen Herbar liegen muss. Im ersten Frühlinge findet man auf den Blättern häufig Pyrenien mit Phoma-artigem Inhalt. Es wird sicher auch die Schlauchform weiterhin häufiger aufgefunden werden, wenn man es sich nicht verdriessen lässt im Sommer die dürren Blätter der Nährpflanze zu durchmustern.

Leptosphaeria helicicola *(Desm.)*

Sphaeria helicicola Desm. e herbario Robergei.

Amphigena; Peritheciis sparsis, erumpentibus, demum subliberis, globosis, obtuse papillatis, centro collabescente, marginatis, coriaceo-membranaceis, atris; ascis amplis, oblongis, breviter stipitatis, apice obtuse applanatis, 8sporis; sporidiis distichis, oblongis vel fusiformi-oblongis utrinque obtusis, 3septatis ad septa constrictis, nucleo dilute olivaceo; paraphysibus paucis filiformibus ascorum longitudine.

In foliis siccis Hederae pr. Caen Galliae (Roberge).
Perithecia 120—130$^{mk.}$ diam.
Asci 68—76$^{mk.}$ lg., 10—12 cr.
Sporidia 18—20$^{mk.}$ l., 4$^{mk.}$ cr.

Zuerst zeigen sich an der Blattfläche Knötchen von der Farbe der Blattsubstanz, dann bohrt sich die Mündung durch; endlich ist das ganze Perithecium von der Epidermis entblösst, die Mündung fällt ab, der Scheitel ist zerrissen und eingesunken. In diesem Zustande hat der Pilz viele Aehnlichkeit mit irgend einem kleinen Discomyceten, speziell mit Trochila Craterium Fr. Verwechslungen sind in dieser Beziehung vielleicht schon vorgekommen. Aber abgesehen von allem anderen, genügt es wohl aufmerksam zu machen, dass Letztere eiförmige, einzellige etwa 8$^{mk.}$ lange und 5—6 $^{mk.}$ dicke Sporen hat.

Taf. III. Fig. 18. a. Schlauch, b. Spore.

Leptosphaeria neglecta *n. sp.*

Peritheciis sparsis, subglobosis, epidermide tectis, ostiolo conico brevi retuso erumpentibus, atris, coriaceo-membranaceis; ascis obovatis, ventricosis, superne late rotundatis, inferne oblique brevissime stipitatis 8sporis, sporidiis oblique subdistichis, oblongis, utrinque obtuse rotundatis rectis sed saepe inaequilateralibus vel interdum leniter curvatis, medio

parum constrictis et septatis, 4locularibus, fere hyalinis. Paraphyses filiformes guttulatae ascos vix superantes.

In foliis siccis Graminum pr. Bozen Tiroliis (Hausmann).

Perythecia 170$^{mk.}$ diam.; ostiolum 10$^{mk.}$ lg., 50 cr.

Asci 84—90$^{mk.}$ l., 50—58 cr.

Sporidia 33$^{mk.}$ l., 11 cr.

Die Perithecien stehen gewöhnlich auf etwas ausgebleichten Flecken, in der Regel einzeln, selten einige beisammen. Die Epidermis wird von der konischen Mündung und später auch vom Scheitel der Perithecien durchbrochen. Die Schläuche sind weit ausgebaucht, retortenförmig mit einem abgestutzten kurzen schiefen Stiele. Die Sporen sind schief unordentlich 1—2 reihig in der Mitte septirt und etwas eingeschnürt und hier beiderseits mit kleinen Anhängseln, vielleicht einer ringsumlaufenden Leiste versehen. Jede Abtheilung ist zweizellig ohne wahrnehmbares Septum. Nicht selten ist die ganze Spore nur zweitheilig, oder es ist nur die eine Hälfte wieder getheilt, je nach dem Grade der Entwicklung. Die typische Form ist aber die vierzellige. Sporen mit gerader Längsaxe sind die häufigeren; gekrümmte oder ungleichseitige entstehen durch die besondere Lage gegen die Schlauchwand oder die benachbarten Sporen. Die innere Membran ist bei den jungen Schläuchen gewöhnlich am Scheitel mit einer kleinen Kappe versehen,*) an den reifen dagegen eingestülpt oder eingefallen.

Die von mir untersuchten Exemplare stammen aus dem Herbar des Herrn Bar. v. Hohenbühel.

Leptosphaeria dumetorum *n. sp.*

Spermogoniis sparsis, minutis, tectis, membranaceis, atro-fuscis; spermatiis cylindricis, minutissimis, biguttulatis, hyalinis; peritheciis sparsis, epidermide tectis, hemisphaericis vel subglobosis, basi depressa, papillatis, membranaceo-coriaceis, atris; ascis clavato-oblongis breviter stipitatis, apice rotundatis 8sporis; sporidiis distichis, elongato-seu fusiformi-oblongis, rectis, inaequilateralibus vel curvatis, acutiusculis 4—8 cellularibus (3 septatis) loculo paenultimo protuberante, dilute olivaceo-lutescentibus. Paraphyses angustae numerosae ascos superantes.

In Humuli Lupuli caulibus siccis pr. Niemtschitz Moraviae aestate.

Spermat. 2—4$^{mk.}$ l., $^1/_4$—$^1/_2$ cr.

Perithecia 200$^{mk.}$ diam.

---

*) Wie bei vielen anderen Leptosphaerien.

Asci 60—66$^{mk.}$ lg., 6—7 cr.
Sporidia 18—20$^{mk.}$ lg., 3 cr.

Die Perithecien sind dem Holzkörper aufgewachsen, nicht eingesenkt, und von der Epidermis bis auf die Papille bedeckt. Sie erlangen in diesem Zustande ihre völlige Reife, stossen aber auch oft die Epidermis ab. Die Sporen sind meist ungleichseitig oder auch gebogen, im vorletzten Abschnitte mehr weniger, gewöhnlich, sanft angeschwollen. Unreife Sporen zeigen auch wohl nur 2—3 Abtheilungen. Die Paraphysen sind zahlreich, aber sehr zart. Die Spermatien finden sich im Frühlinge.

Taf. III. Fig. 19. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.

Leptosphaeria fusispora *n. sp.*

Pycnidiis (?) sparsis epidermide tectis, subglobosis vel irregulariter expansis oblongis, majusculis, membranaceis fuscis, stylosporis (?) cylindraceis, rectis, obtusis, guttulatis hyalinis; perytheciis seriatis, tectis, minutis, subglobosis, depressis, ostiolo brevi cylindrico, fusco-atris membranaceo-coriaceis, ascis cylindraceis, apice rotundatis breviter stipitatis 8sporis; sporidiis distichis cymbiformi-fusiformibus, curvatis vel rectis sed inaequilateralibus, utrinque acutiusculis et saepe apiculatis, 3septatis guttulatisque, dilute olivaceis. Paraphyses multae, tenuissimae ascos superantes.

In ramulis dejectis Genistae tinctoriae pr. Gratz, autumno.
Pycnid. 400—700 $^{mk.}$ lg. et lata.
Stylosporae 16—18 lg., 1 cr.
Perithecia 200—250 diam.
Asci 90—120$^{mk.}$ lg., 8—9 cr.
Sporidia 18—22$^{mk.}$ lg., 3—3,5 cr.

Die Zusammengehörigkeit der hier beschriebenen beiden Fruchtformen ist mir wegen des gemeinschaftlichen Vorkommens und der äussern Uebereinstimmung sehr wahrscheinlich. Zweifelhaft bin ich geblieben, ob man die als Stylosporen (?) beschriebenen Gebilde nicht etwa als Spermatien zu nehmen habe. Ich habe mich für das Letztere nicht entschieden, weil die Spermogonien der einfachen Sphärien fast immer sehr klein, punktförmig, die hier beschriebenen Pykniden (?) jedoch auffallend gross, 2—3mal grösser als die Perithecien (oft eigenthümlich unregelmässig sackförmig nach seitwärts ausgebreitet) sind, und weil auch die Spermogonien zur Zeit der Schlauchreife gewöhnlich schon ent-

leert sind, während hier beide Fruchtformen im besten Entwicklungsstadium zusammen vorkommen, wie es bei Pykniden und schlauchführenden Perithecien sehr oft der Fall ist.

Die Stylosporen enthalten meist 4 grosse und mehrere kleine Tröpfchen; die Schlauchsporen, in jeder Abtheilung gewöhnlich zwei Tröpfchen.

Taf. IV. Fig. 26. a. Perithecium, b. Schläuche, c. Stylospore, d. Schlauchsporen.

Leptosphaeria setosa *n. sp.*

Peritheciis sparsis vel gregariis, subglobosis, atris, coriaceis, initio tectis basi fibrillosa, ostiolo brevi conico, setulis rigidis rectis atris instructo, erumpentibus; ascis clavatis, apice rotundatis, inferne sensim attenuatis, stipitatis, 8sporis; sporidiis farctis seu 2—3 stichis, fusiformibus, utrinque attenuatis appendiculo brevi hyalino, rectis vel leniter curvatis, 4septatis constrictisve, loculo paenultimo parum protuberante, viride-lutescentibus. Paraphyses ascos superantes.

Perithecia 200—300$^{\text{mk.}}$ diam.

Asci 65—80$^{\text{mk.}}$ lg., 8 cr.

Sporidia 24—28$^{\text{mk.}}$ l., 3—4 cr.

In caulibus siccis Angelicae et Pastinacae pr. Gratz et Brünn, aestate.

Die Mündung der Perithecie ist mit einigen dauerhaften steifen schwarzen Borsten versehen, welche nach aufwärts konvergiren und bei oberflächlicher Betrachtung einen zugespitzten Schnabel darstellen. Ich habe dies bei gleichem Bau der Schlauchschichte an Exemplaren der beiden erwähnten Nährpflanzen gefunden. Die Sporen sind stets viermal septirt an dem zweiten Septum merklich, an den übrigen nur wenig eingeschnürt. Die Haupteinschnürung liegt nicht in der halben sondern etwa in $^3/_8$ der Länge. Der kleinere Theil enthält dann noch ein Septum, welches zugleich den angeschwollenen Abschnitt begrenzt, der grössere ist zweimal septirt. Diese Sporenform mit einer ausserhalb der Mitte liegenden stärkern Einschnürung und dem anstossenden vorspringenden Abschnitte ist für eine kleine Gruppe von Leptosphaerien (deren Typus etwa Leptosphaeria Cibostii ist) charakteristish. Ich sah sie sonst noch bei Formen auf Scrophularia, Digitalis, Gentiana, Trifolium, welche durch verschiedene andere Merkmale (Perithecien, Sporengrösse, Anzahl der Septa) sich von einander und von der vorstehenden werden trennen lassen.

Leptosphaeria Niessleana *Rabenhorst fungi europ. 1252.*

Peritheciis sparsis, tectis, majusculis, globosis, ostiolo crasso elongato cylindrico erumpentibus, demum liberis, fusco-atris, coriaceis; ascis clavatis in stipitem attenuatis, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis farctis, seu 2—3 stichis, fusiformibus, rectis vel curvatis, 4septatis, vix constrictis, loculo paenultimo parum protuberante, nucleo dilute olivaceo. Paraphyses longae, filiformes.

In caulibus foliisque siccis Lathyri latifolii pr. Brünn aestate.
Perithecia 250$^{mk.}$ diam; ostiola 150$^{mk.}$ l.
Asci 78 - 96$^{mk.}$ l., 9 cr.
Sporidia 26—28$^{mk.}$ l., 4 cr.

Die langen Mündungen reichen ungefähr zur Hälfte über das Periderm, welches aufgelockert und endlich abgestossen wird. Sie lassen diese Art auf den ersten Blick von anderen, mit ähnlicher Sporenform unterscheiden. Auch hier ist die Einschnürung am zweiten Septum verhältnissmässig am stärksten (die Septa und Einschnürungen werden bei Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure sehr deutlich), sowie die Spore überhaupt mit jener der vorigen Art in Gestalt und Grösse sehr nahe übereinstimmt.

Taf. III. Fig. 22. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.

Leptosphaeria spectabilis *n. sp.*

Peritheciis sparsis, majusculis, sub epidermide nidulantibus, globosis depressis, subinde plicis lateralibus, rugulosis, coriaceis, atris, ostiolo brevi conico erumpentibus; ascis clavatis subsessilibus, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis farctis, seu 1—3 stichis fusiformibus, rectis vel leniter curvatis, magnis, utrinque obtuse rotundatis, 4septatis vel 5locularibus, ad septum secundum constrictis, nucleo olivaceo (viride lutescente). Paraphyses ascos parum superantes.

In caulibus siccis Laserpitii pr. Wien (Hohenbühel-Heufler).
Perythecia 300$^{mk.}$ diam.
Asci 130—140$^{mk.}$ l., 13—14 cr.
Sporidia 40$^{mk.}$ l., 5 cr.

Auch hier liegt die Einschnürung der Spore etwa in $^3/_8$ — $^1/_3$ der ganzen Länge, und es reiht sich die Sporenform an die früher besprochenen; nur tritt keine Abtheilung besonders hervor. Im Uebrigen unterscheidet sich die Art durch die ansehnlichen Schläuche und Spo-

ren. Sie nähert sich in dieser Beziehung der L. maculans (Desm.), welche aber fünfmal septirte, in der Mitte (am 3. Septum) eingeschnürte, also symetrische Sporen hat. Auch sind bei der Letztern, soweit ich sie kenne die Perithecien fässchenartig wie bei L. Doliolum und die Paraphysen ragen weit über die Schläuche hinaus.

Taf. IV. Fig. 27. a. Schlauch, b. Spore.

Leptosphaeria megalospora
Auerswald et Niessl.

Peritheciis sparsis, erumpentibus, subglobosis, demum depressis, ostiolo brevi conico obtuso, atris, rugulosis, carbonaceo-coriaceis firmis, basi fibrillosa; ascis oblongis in stipitem brevem attenuatis, apice late rotundatis, 8sporis; sporidiis in modo generis Rhaphidosporae farctis, fasciculos formantibus, elongate fusiformibus, varie curvatis, multiseptatis constrictisve; nodulo sexto vel septimo protuberante, utrinque attenuate rotundatis, nucleo dilute olivaceo. Paraphyses guttulatae longae, ascos superantes.

In caulibus emortuis Sambuci Ebuli pr. Brünn autumno.

Perithecia 180—200$^{mk.}$; ostiola 50—60.

Asci 118—128$^{mk.}$ l., 23—26 cr.

Sporidia 87—104$^{mk.}$ l., 6—8 cr.

Es ist nicht zu verkennen, dass sich diese Form hinsichtlich der Sporen der Gattung Raphidospora anschliesst. Ich glaube sie aber doch hier an den rechten Platz gestellt zu haben. Die Sporen von Raphidospora sind linear, fadenförmig — nicht spindelig — also der ganzen Länge nach ziemlich von gleicher Stärke, meist eigenthümlich seilartig gewunden, während sie hier sauber neben einander liegen. Man mag nun entscheiden ob diese Gründe stichhältig sind um die Art als Leptosphaeria zu bezeichnen. Die Anzahl der Septa in den Sporen beträgt gewöhnlich 15—16; sie bedingen fast alle eine wenn auch geringe Einschnürung. Der 6. oder 7. Abschnitt springt in der Regel vor; von diesem aus verschmälert sich die Spore gegen beide Enden, welche schon in den letzten Abtheilungen merklich heller gefärbt, endlich fast hyalin sind.

Taf. IV. Fig. 28. a. Perithecium, b. Schläuche, c. Sporen.

Pleospora comata *Awld et Niessl.*

Peritheciis sparsis, tectis subglobosis atris membranaceo-coriaceis atris, ostiolo brevi conico, setulis simplicibus atris erectis divergentibus in-

structo erumpentibus; ascis amplis, oblongis vel oblongo-clavatis subsessilibus, apice late rotundatis, 8sporis; sporidiis subdistichis, oblongo-ovatis saepe obliquis, muriformibus, subopacis, atro-fuscis. Paraphyses angustae ascos superantes.

In foliis petiolisque dejectis Pulsatillae vulgaris pr. Brünn vere.
Perithecia 180—220$^{mk.}$ diam.
Asci 110—130$^{mk.}$ l., 40 cr.
Sporidia 32—38$^{mk.}$ l., 14—16 cr.
Setae ad 100$^{mk.}$ l.

Die von der Epidermis bedeckten Perithecien geben sich leicht durch die Haarbüschel an den Mündungen zu erkennen. Die Haare sind ziemlich steif, verhältnissmässig sehr lang, artikulirt und entspringen unmittelbar aus starkwandigen Zellen der Randschicht des Peritheciums, welches übrigens von zarter Substanz ist. Schläuche und Sporen sind wie überhaupt bei dieser Gattung in der Gestalt sehr veränderlich. Erstere in der Mitte bald unmässig ausgebaucht, bald wieder eingeengt, verlängert und am Scheitel aufgeblasen. Unsere Abbildung stellt die normale Gestalt dar. Ebenso unregelmässig sind die Sporen. Gewöhnlich aber ist die obere Hälfte breiter als die untere. Sie bräunen sich äusserst schnell und werden bald fast undurchsichtig.

Taf. IV. Fig. 31. a. Perithecium, b. Borsten von der Mündung desselben, c. Schläuche, d. normale Spore.

Rosellinia.

In diese Gattung sind nach dem Vorgange Fuckel's und Nitschke's hier auch jene Arten aus der Gattung Sordaria Ces. et de Not. (schem. p. 51), welche Holzbewohner sind, aufgenommen worden, und es ist jetzt nicht mehr die charakteristische Rosellinia aquila, mit ihren festen spröden oder verholzten Perithecien, die Typenform der Gattung. Ich folge hier bewährten Kennern, obgleich es mir nun schwer wird, abgesehen vom Substrat, also durch morphologische Kriterien beide Gattungen so gut zu trennen als dies die Autoren des Schemas der Sferiaceen gethan. Ich denke, dass unseren beiden ausgezeichneten deutschen Autoren gewichtigere Gründe bekannt sind als sie mir die bisherige Erfahrung gelehrt hat. Namentlich erwarte ich, dass, sowie sich die Anzahl der bekannten Formen vermehren wird und ihr ganzer Vegetationscharakter (dessen Kenntniss hinsichtlich der Nebenfruchtformen bei beiden Gattungen noch so Manches zu wünschen übrig lässt) als

bekannt festgestellt ist, sich wohl auch haltbarere morphologische Kennzeichen für die Begrenzung ergeben werden.

Die nachfolgenden drei ausgezeichneten Arten, dann R. pulveracea Nke. und zumeist auch die vierte hier beschriebene zeigen in ihrem Bau eine grosse Uebereinstimmung, und eine bedeutende Verwandtschaft mit den mistbewohnenden Sordarien Das Perithecium ist im trockenen Zustande zwar hart (bei den Sordarien ist das wohl auch der Fall), befeuchtet jedoch lederartig, so dass man es selbst unter einem dünnen Deckglase gut zerdrücken kann, bei R. Niesslii sogar ebenso zart und elastisch wie bei irgend einer Sordaria. Es ist gewöhnlich gerunzelt, gefaltet, erlangt aber im Feuchten seine normale Gestalt (wie bei den Sordarien). Dem festern Perithecium ist ein zweites, aus schwach gefärbten oder ganz hyalinen polygonalen Zellen bestehendes zartes Säckchen eingefügt, welches sich mehr oder weniger leicht abtrennen lässt. Letzteres ist mit kurzen einfachen oder gegliederten Hyphen ausgekleidet, welche aus verlängerten Zellen des erwähnten zarten Peritheciums entspringen. Uebrigens besitzen alle drei Arten lange kräftige, manchmal septirte Paraphysen mit vielen hyalinen Tröpfchen. Hierin stimmen die meisten mistbewohnenden Sordarien mit den holzliebenden überein. Bei der typischen Rosellinia aquila ist das Perithecium holzig spröde, im Uebrigen ist der Bau derselbe. In der Schlauchschicht finde ich keinen irgend wesentlichen Unterschied zwischen den Holz- und Mistbewohnern, ausser man wollte den besonderen Glanz der Sporen der letzteren hervorheben, ein schwankendes von subjektiver Beurtheilung abhängendes und schwer zu fassendes Merkmal. Die Sporen von Rosellinia, an Hypoxylon erinnernd, sind häufig von der Seite eingedrückt, oft fast scheibenförmig. Bei der mistbewohnenden Sordaria discospora findet sich das Gleiche.

Eigenthümlich scheint mir dagegen vielen Sordarien entweder ein wahres Stroma oder eine im Feuchten gelatinöse Kruste zu sein*).

Rosellinia Rosarum *n. sp.*

Peritheciis gregariis sparsisve lignicolis, vel a peridermio tectis seu corticalis subconoideis vel subglobosis, rostro conico retuso saepe oblique, laevibus, coriaceis crassiusculis, sicce fragilibus, rugolosis, atro-fuscis, vix

*) Ob die Letztere indess mit dem Pilze in Zusammenhange steht, darüber hege ich noch Zweifel. Sie erinnerte mich bei der mikroskopischen Untersuchung sehr an Bakterien-Vegetationen, wie sie in Verbindung mit Fäulniss auftreten.

nitidis; ascis lineari-cylindraceis, obtusis seu retusis stipitatis, 8sporis; sporidiis monostichis obovatis a latere visis compressis, disciformibus, unicellularibus, olivaceo-fuscis, nucleo oleoso, paraphysibus crassis, ascos superantibus, guttulatis.

In ramulis denudatis, Rosae caninae interdum corticalis, pr. Brünn aestate.*)

Perithecia 250—300 mk. diam.

Asci (pars sporif): 56—66mk. (stipes): 24—45 l., 5—6 cr.

Sporidia 8—9mk. lg., 4—5 lta, 2—3 cr.

Paraphyses 2mk. cr.

An einem und demselben Aste findet man die Perithecien sowohl auf dem Holze, welches durch ein zartfädiges Mycel in grösseren Flecken bräunlich gefärbt ist, als auch wiewohl seltener in der Rinde, mit der sie sich abschälen lassen. Das erstere Vorkommen ist das gewöhnliche und typische, und es ist leicht zu verfolgen, dass die Perithecien nicht erst nach dem Abstossen der Rinde etwa blossgelegt werden, sondern, dass sie auf dem nakten Holze entstehen Ihre Form (in beiden Fällen dieselbe) ist wechselnd. Oft ist die in der Beschreibung erwähnte konische Mündung bis zum Unmerklichen verkürzt, die ganze Perithecie ist oval, und wenn sie im Alter oben eingedrückt ist, fässchenförmig. Sie ist immer kahl, auch in der ersten Entwickelung, nicht tiefschwarz, sondern mit einem Stich in's braune, glanzlos und grobrunzlig. Die Schläuche sind zart, oft mit verhältnissmässig langen Stielen. Letztere reissen sehr leicht ab, und man hat also nur bei solchen Sehläuchen ein richtiges Bild, deren Verbindung mit der Unterlage noch ersichtlich ist. Reichlich finden sich zwischen den Sporen hyaline, stark glänzende rundliche Massen. Die Sporen sind selten vollkommen eiförmig, sondern fast durchweg auf der einen Seite eingefallen, selbst konkav, auf der anderen dagegen konvex. Es schwindet darüber jeder Zweifel, wenn man den Schläuchen ein rollende Bewegung gibt, dass sie von allen Seiten gesehen werden können. Die Paraphysen sind lang und dick und mit zahlreichen glänzenden Tröpfchen gefüllt. Die Art ist bei uns nicht selten.

Auerswald hat sie für identisch mit R. (Sordaria) Friesii gehalten, so dass sie unter diesem Namen auch im Tauschvereine vertheilt wurde. Wie sehr sie sich aber von ihr unterscheidet, wird man leicht ersehen können.

---

*) Während des Druckes dieser Abhandlung fand ich eine Substratform derselben Art auf Crataegus Oxyac.

Taf. XV. Fig. 35. a. Perithecium, b. Querschnitt durch die Peritheciensubstanz, c. Schlauch, d. Spore, e. ein Stück der Paraphyse stark vergrössert.

Rosellinia Friesii.

Sordaria Friesii Niessl in Verh. des naturf. Ver. in Brünn Bd. III. Abh. p. 175 *Sord. Sordaria Ces. et de Not. schema p. 51. Sphaeria sordaria Fries Syst. II. 458.*
Rabenhorst f. eur. 1246.

Peritheciis lignicolis, gregariis, saepe confertis conoideis seu subglobosis cum ostiolo conico confluentibus, coriaceis collabentibus, laevibus nigris, nitidis, subtiliter rugulosis; ascis cylindraceis capitellatis, obtuse retusis, stipite brevi curvato, 8sporis; sporidiis monostichis, ovatis, a latere visis impressis, monoplastis, atro fuscis, nucleo oleoso, circulo hyalino; paraphysibus ascos superantibus, crassis, articulatis.

In ligno fagineo pr. Salem (Jack) et Brünn; in ligno pineo pr. Liezen Stiriae, aestate.

Perithecia 200—300$^{mk.}$ diam.

Asci (pars spor.) 76—80$^{mk.}$ (stipes): 24—28 in ligno fagineo; (p. sp): 60—70$^{mk.}$ (st): 20 in ligno pineo. — 8 cr.

Sporidia 10—11$^{mk.}$ lg., 7—8$^{mk.}$ lta, 2—3 cr.

Paraphyses 2$^{mk.}$ cr.

Mit freiem Auge erscheint der Pilz wie ausgestreutes Schiesspulver, dessen tiefschwarze Farbe er besitzt. Die Perithecien findet man bei stärkerer Vergrösserung ganz fein runzlig, gewissermassen griesig; sie zeigen aber keine groben Falten und Runzeln. Auf diese Weise unterscheidet sich diese Art schon durch die Perithecien sehr gut von R. pulveracea, mit welcher sie in der Sporenform übereinstimmt (nur habe ich bei Letzterer die Sporen nicht scheibenförmig gefunden). Der sporenführende Theil des Schlauches ist bei der Buchenform bedeutend länger als bei R. Rosarum und immer breiter. Uebrigens ist auch hier der Raum ausser den Sporen mit hyalinen Körnchen vollgestopft.

Wie schon angedeutet, liegt mir eine Form auf Rothbuchenholz, und eine auf Pinus Abies vor. Beide sind von einander nicht wesentlich verschieden. Bei der Letztern sind die Schläuche kürzer und die Perithecien in der Regel etwas kleiner. In den Sporen ist gar kein Unterschied. An meinem Exemplar der fungi europ. sind die Perithecien mit zarten goldgelben Kleien zerstreut bestäubt. Das ist vielleicht eine Zufälligkeit.

Taf. IV. Fig. 33. a. Perithecium, b. Oberfläche desselben vergrössert, c. Schlauch, d. Sporen.

Rosellinia Niesslii *Auerswald in litt.*

Peritheciis lignicolis, gregariis, conoideis vel subglobosis, ostiolo conico saepe obliquo confluentibus, membranaceo-coriaceis (fere carnosis) obscure sordide puniceis, brunneis vel nigrescentibus, initio dense demum sparse et breve pilosis tandem subglabris ostiolo barbato, rugulosis; ascis cylindricis stipite brevi obliquo, apice obtuse retusis, 8sporis; sporidiis monostichis oblongo-ovoideis, atro-fuscis unicellularibus circulo hyalino. Paraphyses crassae articulatae guttulataeque ascos vix superantes.

In ligno Berberidis vulgaris pr. Gratz aestate.

Perithecia 200—300$^{mk.}$ diam. Pili 20—30$^{mk.}$ l.

Asci (pars spor.) 110—118$^{mk.}$ l., (stipes) 10—14^{mk} l. — 9 cr.

Sporidia 15—16$^{mk.}$ l., 8$^{mk.}$ cr.

Paraphyses 1.5—2$^{mk.}$ cr.

Die äusserste Zellschicht der Perithecie ist schmutzig braun gefärbt; auf ihr sitzen die dunklen schwarzbraunen Haarwurzeln, welche je ein einfaches ziemlich gerades zugespitztes ganz dunkles Haar tragen. Im Alter fallen zwar die Haare theilweise ab, die Perithecie wird aber nie ganz kahl, besonders bleibt die Mündung reichlich gebärtet; auch bleibt die angewachsene Basis des Haares (Wurzel) immer zurück. Die nächst inneren Zellschichten sind lebhaft purpurn gefärbt, die innersten endlich sind hyalin. Auch bei diser Art stehen die Perithecien auf braunröthlichen mehr oder weniger erweiterten, manchmal verschwindenden, eine sehr dünne Kruste darstellenden Flecken. Die Schläuche sind robuster als bei den beiden vorigen Arten. Die innere Schlauchmembran ist fast der ganzen Länge nach verdickt, doppelt kontourirt, und schmiegt sich den Sporen enge an (wie bei den meisten Sordarien). Die Sporen sind mehr länglich und überhaupt grösser als bei den vorbeschriebenen Arten. Ich fand sie vollkommen abgerundet, nicht eingedrückt. Die Schläuche sind, wie bei anderen Rosellinien und vielen Sordarien oben in der Regel etwas verdünnt und dann abgestutzt. Sie haben ein Mützchen oder wenn man will ein abgestutztes Köpfchen („asci apice capitellati" Ces. et de Not. schem. sfer. p. 53). Es ist nämlich noch zur Zeit der Ausbildung der Sporen der Schlauch sehr enge, er wird erst durch jene ausgedehnt und zwar nur eben so weit, als die Reihe der Sporen reicht Die Membrane scheinen sehr elastisch zu sein, so dass auch die äussere sich den Sporen ziemlich eng anschliesst (bei einigen Sordarien erscheint dies noch deutlicher). Je nachdem nun die oberste Spore näher oder ferner dem Scheitel des Schlauches zur Entwicklung kommt, wird der Schnabel kürzer oder länger.

Ich habe diese Art nur ein einziges Mal gefunden, damals aber ziemlich reichlich.

Taf. V. Fig. 37. a. Perithecium, b. Borste von der Oberfläche desselben, c. Schlauch, d. Spore.

Rosellinia malacotricha.

Sordaria malacotricha Auerswald in litt.

Peritheciis lignicolis gregariis, saepe densissime confertis, conoideis, seu subglobosis ostiolo brevi conico confluentibus, coriaceo-carbonaceis, atris, setis rigidis fasciculatis divergentibus atris tectis, ostiolo glabro nitente; ascis 8sporis, cylindricis, stipitatis, apice retusis; sporidiis monostichis disciformibus, seu ellypticis vel suborbicularibus a latere visum depressis, fusco-atris, monoplastis nucleo splendente. Paraphyses ascos vix superantes guttulatae.

In ligno denudato Pini silvestris pr. Leipzig (Auerswald) et Pini Abietis pr. Liezen.

Perithecia 200—300$^{mk.}$ diam. Setae 40—70$^{mk.}$ l.
Asci (pars spor.) 85—100$^{mk.}$ (stipes) 30—40 l. — 9—10 cr.
Sporidia 10—12$^{mk.}$ l., 8—9 cr; vel 10 diam.

Die äussere Schicht der Perithecien besteht aus festen starkwandigen opaken knorrigen verschlungenen Fäden, welche die büschelig gestellten Borsten tragen. Die Mündung ist kahl und glänzend-schwarz.

Die beiden mir vorliegenden Exemplare unterscheiden sich wenig. Die steirischen, welche, wie ich glaube, auf Tannen- nicht auf Kiefernholz gewachsen sind, haben etwas kleinere Sporen ($\frac{8}{10}$) als die Leipziger ($\frac{8-3}{10-12}$). Bei beiden nähert sich der Umriss häufig sehr der Kreisform. Sporen mit mehr ellyptischem und solche mit kreisförmigem Umrisse finden sich in denselben Schläuchen. Sie sind von der einen, oder von beiden Seiten her eingedrückt.

Bei Auerwalds Exemplaren stehen die Perithecien dichter als bei meinen, und bilden so eine schwarze Kruste. Fuckel beschreibt in den Symbolae p. 150 eine R. abietina auf Fichtenholz, welche im Aeussern einige Aehnlichkeit mit dieser Art haben mag (nur schreibt er: peritheciis setis brevissimis). Die Dimensionen der oblongen Sporen gibt er aber mit 14 u 6$^{mk.}$ an. Diese sind also mehr wie doppelt so lang als breit, während bei unserer Art die beiden Dimensionen nur sehr wenig verschieden, oft ganz gleich sind.

Taf. V. Fig. 36. a. Perithecium, b. Haare von der Oberfläche desselben, c. Schlauch, d. Spore.

Sordaria bombardioides *Auerswald in litt.*

Peritheciis sparse caespitosis, subconfluentibus forma valde variabile, nunc ovoideis, oblongis, nunc subpyriformibus vel utriculiformibus inferne contractis, apice late obtuse rotundatis, papillatis umbilicatisque, ceraceo-carnosis crassis, rugulosis, badiis, ostiolo fusco-atro; ascis elongato-clavatis stipite maxime elongato, apice obtusis, 8sporis; sporidiis oblique monostichis sed saepe inordinatis, obovato-oblongis, plerumque inaequilateralibus, nitidis, fusco-atris, nucleo oleoso, circulo hyalino. Paraphyses ascorum parum longitudine, articulatae.

In fimo leporino pr. Leipzig (Auerswald) et Brünn, autumno, rarius vere.

Perithecia 700—1400$^{mk.}$ alta.

Asci (pars spor.) 140—160$^{mk.}$ (stipes) 243—280 16—18 cr.

Sporidia 24—26$^{mk.}$ l., 12—14 cr.

Ich habe diese merkwürdige Art fast gleichzeitig mit Auerswald und zwar in ziemlicher Menge aufgefunden. Die im angefeuchteten Zustande kastanienbraunen und geglätteten Perithecien stehen gewöhnlich mehrere zusammen in kleinen Räschen. Ihre Gestalt ist schwer zu bezeichnen. Sie sind schlauch-flaschen-eiförmig, fast immer an der Basis zusammengezogen. Die kleine Papille auf dem eingedrückten Scheitel ist dunkler gefärbt. Die ganze Perithecie ist dick, aber nicht starr. Die äusserste Schichte, gewissermassen die Rinde besteht aus derben knorrigen verflochtenen dunklen Fäden. Die innere zarte Umhüllung ist von dieser durch eine ansehnliche Schicht von wachsartig-fleischiger Substanz getrennt, welche aus verschlungenen knotigen groben nach Innen zu zarteren Hyphen besteht. Die Dicke der ganzen Perithecienmasse beträgt gewöhnlich nicht weniger als $^1/_5$—$^1/_4$ des ganzen Durchmessers und ist bei jüngeren Exemplaren noch grösser. Das Lumen ist also verhältnissmässig klein. Die Schläuche sind ausgezeichnet durch die gewaltig langen Stiele, so dass Schlauch und Stiel oft fast $^1/_2$$^{mm.}$ messen und sehr gut mit freiem Auge unterschieden werden können. Die Sporen sind meist ungleichseitig, d. h. an einer Seite mehr konvex als an der anderen und verhältnissmässig nicht sehr gross.

Eine ausgezeichnete, mit keiner bekannten zu verwechselnde Art!

Taf. VI. Fig. 4. a. Perithecien, b. Innere Substanz der Perithecien, c. Schläuche, d. Sporen.

Sordaria maxima *Niessl.*

Peritheciis gregariis, caespitosis, saepe confluentibus, forma et structura praecedentium sed parum minoribus, fusco-atris rugulosis; ascis clavato-cylindricis longissime stipitatis, apice obtuse rotundatis, 4sporis; sporidiis monostichis, oblongis, majusculis, nitidis, fusco-atris nucleo oleoso, circulo hyalino. Paraphyses ascos vix superantes angustae.

In fimo leporino pr. Brünn autumno.

Perithecia 600—1200$^{\text{mk.}}$ alta.

Asci (pars spor.) 140—161$^{\text{mk.}}$ (stipes) 265—280 l., 20—25 cr.

Sporidia 34—42$^{\text{mk.}}$ l., 18—24 cr.

Diese nicht minder ausgezeichnete Art fand ich mit der vorigen, aber niemals in ihrer Gesellschaft auf demselben Substrat. Die Perithecien sind ein wenig kleiner und dunkler gefärbt als bei S. bombardioides. Im Bau sind sie ihnen sonst so ähnlich, dass ich unterlassen kann sie besonders zu beschreiben. In der Schlauchschicht herrscht aber ein wesentlicher Unterschied. Nicht nur, dass die Schläuche 4sporig und entsprechend den viel grösseren Sporen auch stärker sind, die letzteren haben auch eine ganz andere Form, sie sind im Hauptumrisse mehr rhombisch, die der vorigen Art mehr oblong. Es wird wohl ein Blick auf die Abbildung genügen um die Ueberzeugung von der spezifischen Verschiedenheit der beiden Formen zu erlangen. — Die innere Sporenmembran zeigt an beiden Polen eine kleine Abplattung, welche besonders an noch nicht ausgereiften Sporen deutlich zu sehen ist.

Taf. VI. Fig. 42. a. Schläuche, b. Spore.

Sordaria appendiculata *Auersw. in litt.*

Peritheciis nunc sparsis, nunc aggregatis, oblongis, cum ostiolo conico saepe curvato confluentibus, crassiusculis carnose coriaceis, atris, villo brevi fusco-griseo obductis; ascis clavatis longe stipitatis, apice obtuso-retusis, 8sporis: sporidiis subdistichis, ovato oblongis, nitidis, atrofuscis in polo inferiore, rarius utrinque, appendiculo recto vel parum curvato subhyalino, attenuato.

Paraphyses acsos superantes angustae guttulatae.

In fimo leporino pr. Leipzig (Auerswald) et Brünn; autumno-vere.

Perithecia 350—400$^{\text{mk.}}$ diam., 500—600 alta.

Asci (pars sporif.) 120—160$^{\text{mk.}}$ (stipes) 160 200 l., 26 30 cr.

Sporidia 26—28$^{\text{mk.}}$ l., 14—15 cr.

Pili 40 l.

Die Perithecien sind hier viel kleiner, als bei den vorigen Arten, gehören aber immer noch zu den grösseren der Gattung.

Sie stehen bald gruppirt, bald einzeln, sind schwarz und mit kurzen weichen einfachen, bräunlichen, an der Spitze fast hyalinen Haaren dicht bekleidet. Die stumpf konoidische Mündung ist sehr häufig gekrümmt.

Die Substanz des Peritheciums ist viel weniger dick als bei den oben beschriebenen Arten. Die Schläuche sind wirklich keulenförmig, nicht cylindrisch, lang gestielt. Die Sporen haben in der Regel nur ein Anhängsel am untern Pol; dieses gleicht einem hyalinen Schweife der Spore, ist gerade oder leicht gekrümmt, kürzer als die Spore, und gegen das Ende verdünnt. Doch finden sich Schläuche in welchen die Sporen auch am obern Pol und zwar lang geschwänzt sind. Sie kommen in denselben Perithecien mit den gewöhnlichen vor und begründen also keinen Unterschied. Die erwähnte Abweichung trifft auch nicht mit einem bestimmten Entwicklungsstadium zusammen, denn selbst die jungen Sporen haben meist nur einen Anhang, während andererseits doppelt geschwänzte ganz reife zu finden sind.

Diese Art ist einigermassen der Sordaria fimiseda Ces. et de Not. (Podospora fimicola Ces. in Hedw. p. 15 t. 13) sfer. ital. fasc. I. p. 22. T. 19 verwandt, und doch aber wesentlich verschieden. Bei dieser hat nämlich die 60$^{mk.}$ lange Spore immer zwei bleibende Anhängsel, von welchen das kürzere (etwas länger als die Spore) an den Enden konstant hackenförmig umgebogen, das längere (2—3 mal länger als die Spore) sanft gekrümmt ist. Auch de Notaris, dem ich Exemplare unserer Art mitgetheilt, hat sie sogleich als gänzlich verschieden erklärt.

Taf. V. Fig. 40. a. Perithecium, b. Zellen und Haare von der Oberfläche desselben, c. Schläuche, d. Sporen.

Sordaria macrospora *Auerswald in Rabenh. fung. eur.*

Perytheciis sparsis vel gregariis subglobosis cum ostiolo conoideo confluentibus, coriaceis, laevis, fusco-atris, rugulosis; ascis cylindricis, stipitatis, apice obtuse rotundatis vel retusis; sporidiis magnis, ovoideis, unicellularibus, nitidis, olivaceo-fuscis, nucleo oleoso. Paraphyses exiguae (?)

In fimo leporino vaccinoque pr. Leipzig (Auerswald) Brünn, Zwittau. Schwarzkirchen Moraviae et Gratz, autumno-vere.

Perithecia 300—550$^{mk.}$ diam. 500—800$^{mk.}$ alta.

Asci (pars. spor.) 190 -220$^{mk.}$ (stipes) 30—90 l., 24 cr.

Sporidia 26—29$^{mk.}$ l., 15—17 cr.

Die Mündungen der Perithecien sind sehr veränderlich, bald sehr verkürzt, bald bedeutend verlängert, oft gebogen und zwar besonders an den auf dem Substrat seitlich aufsitzenden Perithecien, so dass sie im vertikalem Sinne aufstreben. Die Länge der Schläuche ist zwar auch sehr veriabel, aber nur hinsichtlich des Stieles. An den Auerswald'schen Exemplaren welche ich besitze, sind die Stiele häufig 80—90$^{mk.}$, während sie bei meinen bis auf 30—40 herabgehen. Indessen ist der Unterschied kein konstanter und die Uebergänge sind oft selbst in einem Perithecium deutlich zu sehen, je nach der Stellung der Schläuche. Die Sporen stellen ziemlich genau die Eiform dar, indem sie an dem einem Pole breiter abgerundet sind als an dem anderen. Häufig habe ich an dem einem Ende ein kleines warzenförmiges hyalines Spitzchen gesehen. Die innere Schlauchmembran ist dick, doppelt kontourirt und schliesst sich den Sporen so sehr an, dass sie dadurch häufig den Schlauch in einzelne Kammern theilt. Sie wird durch Aufquellung in Schwefelsäure besonders deutlich (Fig. 43 d.) Bemerken muss ich noch, dass bei den Exemplaren auf Rinderkoth die Perithecien gewöhnlich auf einer dünnen grauen, im Feuchten gelatinösen Schicht aufsitzen. Wo das Substrat Hasenkoth ist, sehe ich diese Gallerte nicht. Sonst findet sich nach dem Substrat kein Unterschied.

Diese Form ist offenbar mit der nächstfolgenden, von der sie sich durch die konstant viel grösseren Sporen sehr gut unterscheidet, eine der verbreitesten.

Identisch mit ihr ist höchst wahrscheinlich Hypocopra stercoris Fuckel Symb. p. 241 Sphaeria stercoris Fckl. fungi rh. 934, aber nicht S. stercoris DC., von welcher sich wohl kaum konstatiren lässt, wohin sie gehört, wesshalb auch der ohnehin nicht mehr passende Artenname aufzugeben wäre. Die erwähnte Fuckel'sche Art stimmt in Form und Grösse der Sporen vollkommen mit der hier beschriebenen; nur wird der sporenführende Theil der Schläuche 234$^{mk.}$ angegeben.

Taf. VI. Fig. 43. a. Perithecium, b.—d. Schläuche.

Sordaria fimicola *Ces. et de Not. Schem. sfer. p. 52.*
Sphaeria fimicola Roberge in Desm. 17 Not. Ann. sc. nat. 1849 p. 339.

Peritheciis gregariis, confertisve, minutis, subglobosis cum ostiolo conoideo crasso brevi saepe obliquo confluentibus, membranaceo-coriaceis rugulosis, laevis, atris; ascis cylindricis, stipitatis, apice late rotundatis 8sporis; sporidiis oblique monostichis, ovoideis, unicellularibus, olivaceo-fuscis, nitidis nucleo oleoso, circulo hyalino. Paraphyses exiguae (?).

In fimo leporino vaccinoque (Leipzig, Brünn, Gratz etc.) Caen (Roberge)

Perithecia 220—240$^{mk.}$ diam.

Asci (pars. spor.) 104—152$^{mk.}$ (stipes) 12—30$^{mk.}$ l., 12—14 cr.

Sporidia 17—20$^{mk.}$ l., 10—11 cr.

Diese Art besitze ich in Original-Exemplaren aus der Hand Roberge's und es schien mir nützlich sie hier mit ergänzter Beschreibung der unverdienten Vergessenheit, in welche sie bei den deutschen Mycologen offenbar gerathen ist, zu entreissen.

Auerswald hat in seinem botan. Tauschvereine eine Sordaria conferta Awld. vertheilt, welche ich von der vorstehenden nicht specifisch unterscheiden kann. Er hat zwar, auch nachdem er das in meinem Besitze befindliche Exemplar von Roberge gesehen, seine Art als wesentlich verschieden bezeichnet, aber niemals ein gründliches Merkmal derselben angegeben. Nachdem ich unzählige Exemplare aus den Aufsammlungen Auerswalds und eigene, welche mir A. als S. conferta bezeichnete, untersucht und mit S. fimicola verglichen habe, bin ich immer wieder zu dem oben angeführtem Resultate gekommen. Form und Grösse der Sporen sind sehr konstant und bei beiden völlig gleich. Hinsichtlich der Farbe glaubte Auerswald zu finden, dass die einen mehr olivengrün, die anderen mehr braun seien. Sowohl bei jenen Formen, welche A. als conferta bezeichnet hat, wie bei S. fimicola wird die zuerst im durchgelassenen Lichte ins olivengrün neigende Farbe später, da die Sporen fast undurchsichtig sind, braunschwarz. In demselben Perithecium kann man die verschiedenen Abstufungen unterscheiden. Die Länge der Schläuche und Stiele ist so veränderlich, dass sich aus diesen kein Merkmal ableiten lässt. Die Perithecien sind namentlich auf Rindskoth — oft sehr dicht aneinander gedrängt, dann wieder mehr zerstreut. Ein wesentlicher Unterschied lässt sich auch nach dem Substrat nicht erkennen, nur habe ich die gelatinöse graue Schicht, welche sich auf Rindskoth findet, auf Hasenkoth nicht sehen können.

Identisch mit dieser Art ist ferner wohl auch Hypocopra fimeti Fuckel (ob auch Fries?) Symb. p. 240. Was Sphaeria fimeti Pers. ist, wird sich nicht mit Sicherheit bestimmen lassen. Desmazieres nennt a. a. O. die Perithecien der hier beschriebenen Art kleiner als die von S. fimeti. —

S. fimicola kann als eine in allen Theilen verkleinerte S. macrospora angesehen werden, wobei die sehr konstanten Dimensionen der Sporen sie stets mit Sicherheit von ihr unterscheiden lassen.

Taf. V. Fig. 39. Schläuche.

Sordaria discospora *Auerswald in litt.*

Peritheciis sparsis, minutis, globosis, cum ostiolo conico obtuso brevi crasso setis rigidis nigris instructo confluentibus, membranaceo coriaceis, rugulosis, sublaevis, atris; ascis cylindricis, stipite brevi, apice retuso-truncatis 8sporis; sporidiis oblique monostichis, disciformibus, seu subrotundo-ellypticis, unicellularibus, a latere visum impressis, fuscis, nitidis, nucleo oleoso. Paraphyses exiguae (?)

In fimo leporino pr. Leipzig (Auerswald) et Brünn; vere.

Perithecia 270—360$^{mk.}$ diam.

Setae 30$^{mk.}$ l.

Asci (pars. sporif.) 98—112$^{mk.}$ (stipes) 12—14 l., 12 cr.

Sporidia 12—14$^{mk.}$ lga., 10 lta., vel 12—13$^{mk.}$ diam; 3—5$^{mk.}$ cr.

Diese Form ist von allen mir bekannten so hinlänglich verschieden, dass der obigen Beschreibung nicht viel beizufügen ist. Die Perithecien selbst scheinen immer, auch in der Jugend kahl zu sein, oder es beginnt doch die Behaarung erst am Scheitel wo sie in die konischen oft gekrümmten stumpfen Mündungen übergehen. Die in der Regel scheibenförmigen Sporen erscheinen wechselnd in der einen Dimension je nach der Seite, welche sie dem Beobachter zukehren. Diesen Umstand scheint Auerswald übersehen zu haben, da er im Tauschvereine Exemplare, welche von der vorliegenden Art gar nicht abweichen, unter S. heterospora Awd. n. sp. ausgab. Man kann sich leicht überzeigen, dass bei beiden die Sporen ganz gleich scheibenförmig sind. Einzelne nicht abgeplattete finden sich wohl auch ausnahmsweise bei beiden. Hinsichtlich der Perithecien stimmt S. heterospora mit S. discospora ebenfalls völlig überein.

Bei den letztbeschriebenen Arten habe ich keine grossen Paraphysen gesehen; vielleicht sind sie mir nur zufällig entgangen. Beobachtungen negativer Art haben wohl erst Werth, wenn sie in sehr grosser Zahl vorliegen.

Taf. VI. Fig. 44. a. Perithecium, b. Borsten von der Mündung, c. Schläuche, d. Sporen.

Sordaria Curreyi *Auerswald in litt.*

Sphaeria Brassicae Kl.

Engl. fl. p. 261; Curr. Sph. simpl. Nr. 239 Fig. 23; nec Pers., nec Berkl. et Br. nec Fr. (teste Auerswald).

In caulibus semiputridis Serratulae tinctoriae pr. Gratz.

Weder die erwähnte Beschreibung, noch ein Original-Exemplar der Currey'schen Art ist mir zugänglich gewesen. Die obigen Angaben verdanke ich

Auerswald, der mit Recht diese Form, wiewohl sie auf halbverfaulten Stengeln und nicht auf Koth vorkommt, als echte Sordaria bezeichnet. Die nachfolgenden Daten werden genügen meine Exemplare zu kennzeichnen. Man mag dann beurtheilen, ob es mit der erwähnten Identität seine Richtigkeit habe.

Die oft gesellig stehenden Perithecien von dünner häutiger Substanz sind fast kuglig, in einen konoidischen Hals übergehend, also etwa flaschen- oder retortenförmig, (an der Basis etwa 700$^{mk.}$ im Durchmesser, und 1$^{mm.}$ hoch), von weichen grauen ziemlich langen Haaren oder Zotten bedeckt, welche gegen den Scheitel zu kürzer werden, die Basis aber, auf dem Substrat kriechend, dicht umgeben. Die Schäuche sind cylindrisch-keulenförmig oben abgerundet. Der sporenführende Theil misst etwa 200$^{mk.}$, der Stiel ist noch länger. Die 8 Sporen, meist unordentlich zweireihig, manchmal auch schief einreihig gestellt, sind länglich-ellyptisch, 42—48$^{mk.}$ l., 20—21 breit, schwarzbraun, sehr glänzend, mit einem Gallertsaum und an beiden Enden mit 1 bis mehreren verschieden gekrümmten, oft hackenförmig gebogenen mehr oder weniger, oft sehr langen hyalinen Schwänzen versehen. An den völlig dunkel gefärbten Sporen habe ich in der Regel keine solchen Anhängsel mehr gesehen. Paraphysen dicht, zart, von der Länge der Schläuche.

Substanz des Peritheciums, Gestalt der Schläuche und Sporen, der hohe Glanz der letzteren, die Anhängsel, etc. weisen die Stellung dieser Art entschieden bei den kothbewohnenden Sordarien an. Man kann aber wohl auch die auf einem Haufen (im Walde, nicht auf einem Düngerhaufen) zusammengeworfenen, halbverfaulten Stengel — „Mist“ nennen.

Ich möchte noch die Frage aufwerfen, ob nicht vielleicht die von Fuckel als Pycnide zu Sordaria fimiseda Ces. et de Not. gezogene Form auf Stengeln von Kopfkohl eher zu Sphaeria Brassicae Curr., eventuell also hieher gehöre. Nach der Beschreibung in den Symbolae p. 244 erscheint mir dies nicht ganz unwahrscheinlich.

Botryosphaeria.

Diese von Ces. und de Notaris (schema p. 37) aufgestellte Gattung ist später wieder mit Gibbera Fries identificirt worden. Ich halte es in dieser Beziehung mit den italienischen Autoren, weil die von ihnen zusammengefasten Formen in jeder Beziehung eine grosse Uebereinstimmung und eine sehr bemerkenswerthe Abweichung von Gibbera Vaccinii zeigen.

Letztere, welche Fries in S. v. p. 402 selbst als typisch bezeichnet, hat Perithecien von *sehr fester* braunschwarzer Substanz, welche durch

lange Zeit mit starken Haaren bekleidet sind, und oblonge einmal septirte Sporen, etwa wie Dothidea. Andere Fruchtformen, Stylosporen, Conidien, Spermatien sind meines Wissens von dieser Art noch nicht bekannt. Bei S. pulicaris, welche Fries in der zweiten Gruppe dieser Gattung anführt, hat er die Sporen nicht gekannt, sonst würde er nicht von „Sporis minutis simplicibus" sprechen.

Sphaerien der verschiedenen Autoren, welche in den Formenkreis von Botryosphaeria gehören, sind mir eine Menge bekannt. So: S. pulicaris Fr. auf Sambucus nigra und racemosa, S. cyanogena Desm. auf Brassica, Gibbera Saubinetii Montg. auf Conium und Phytolacca, G. Evonymi Fckl., Sphaeria baccata Wallr. auf Robinia, Formen auf Acer Negundo und dem Samarum von Fraxinus, dann auf Juniperus virginiana (Caen, Roberge) als Sph. acervalis Moug. bezeichnet, auf Broussonetia (Frankfurt, Bagge) als Sph. flacca Wallr., auf Vitis vinifera (Kremsmünster, Poetsch) endlich auf Clematis Vitalba. Es wird sich vielleicht ein andermal Gelegenheit geben, von diesen verschiedenen Formen jene, welche noch nicht allgemein bekannt und näher beschrieben sind, eingehend zu untersuchen, und festzustellen, inwieferne sie sich als Arten unterscheiden lassen. Von einigen wird im Folgenden noch die Rede sein. Hier sei aber erwähnt, dass sie alle, Perithecien (mit wirklicher Mündung, wie schon Fuckel bemerkte) von *zarter schlaffer* Substanz, welche im durchfallenden Lichte mehr oder weniger rein blau bis amethistfarben erscheint,*) an der äusern Schichte mit stellenweisen Verdickungen, knotenartigen Ansammlungen von Zellen versehen ist, ferner oblonge bis spindelförmige fast hyaline dreimal septirte oder 4fächerige Schlauchsporen, endlich Conidien besitzen, welche dem Typus der früheren Gattungen Fusarium und Selenosporium entsprechen. Ich kann die trefflichen Beobachtungen Tulasne's und Fuckel's über die Letzteren nach eigener Erfahrung nur vollkommen bestätigen. Von den vielen Formen, die ich untersuchte, habe ich allein bei B. Vitis nur 2zellige Sporen gesehen. Doch auch hier blieb über die Zugehörigkeit zu dieser Gruppe wegen der vorerwähnten Eigenthümlichkeit der Perithecien kein Zweifel.

Wie nahe verwandt diese Arten oder Formen sind, sieht man auch daraus, dass Tulasne (Sel. fung. Carp. III 76) bei seiner Nectria pulicaris nebst Sambucus, als Substrat: Salix, Acer Pseudo-Platanus, Robinia, Cytisus Laburnum, Brassica (womit offenbar die von den Autoren unterschiedenen Arten: S. acervalis, baccata und cyanogena gemeint sind)

---

*) Bei der oben erwähnten Form auf Fraxinus ist diese Färbung am schwächsten, aber doch noch zu erkennen.

dann noch Tilia, Ulmus, Rubus, Quercus, Birnen und Kürbisse mit einem „etc." anführt. Was das Zusammenfassen aller dieser Formen in eine Art betrifft, so bin ich wohl nicht der Ansicht Tulasne's, so wenig ich ihm beistimmen kann, wenn er den Character der Gattung Nectria soweit ausdehnt, dass sie auch diese Gruppe umfasst; aber zur Beleuchtung des früher gesagten erschien mir kein Citat treffender als dieses.

Aus alldem folgt also, dass die erwähnten Formen eine Gattung repräsentiren, welcher im Ganzen genommen wesentlich andere Merkmale zukommen als jener, deren Vertreter Gibbera Vaccinii ist. Wirklich zu Gibbera gehört Dothidea Juniperi Desm. Ann. sc. nat. XV. p. 141, welche feste, fast kohlige Perithecien und einmal septirte Sporen (wie Dothidea) besitzt. Auerswald hat sie in der That auch als Gibbera Juniperi in den f. eur. Nr. 1030 ausgegeben.

Botryosphaeria Saubinetii.

Gibbera Saubinetii Montg. Syll. 252 (1856) nec Fuckel Symb. p. 168. Sphaeria Saub. M. fl. Alg. I. p. 479. Botryosphaeria dispersa de Notaris sferiacei italici fasc. 2. p. 84. T. 92. (1863).

Mycelium late effusum, crustas format, sicce pulveraceas humide gelatinosas, albidas vel incarnatas, rosellas, e hyphis flexuosis nodulosis ramosis compositum. Conidia in mycelii ramulis solitaria, vel in receptaculis minutis carnosis (in modo Fusariorum), fusiformia, curvata, utrinque acuta vel apiculata, 5septata hyalina.

Perithecia gregaria, caespitoso-confluentia et concrescentia, coriaceo-submembranacea, verrucosa, demum flacca, plicata, ovoidea, basi contracta subpodicellata, caerulea, papillata; asci oblongo-lanceolati, apice acuminati, stipite brevi crasso, 8spori; sporidia mono — oblique disticha, fusiformia curvata vel recta, acutiuscula, 3septata et vix constricta, fere hyalina.

In caulibus exsiccatis Conii maculati pr. Kaposvár Hungariae (Lojka) autumno.

In caulibus Phytolaccae decandrae in vale Itrasca Italiae (de Notaris l. c.); in caule Umbelliferarum ad Coucy le château (Saubinet in Mtg. l. c.) in caulibus Phytolaccae pr. Alger (Durieu in Mtg. l. c.)

Conidia 24—40$^{mk.}$ l., 5 cr.

Perithecia 170—220$^{mk.}$ diam., 200—300 alta.

Asci 66—70$^{mk.}$ l., 10—12 cr.

Sporidia 20—24$^{mk.}$ l., 4 cr.

Taf. IV. Fig. 29. a. Mycel mit jungen Conidien, b. ausgebildete Conidie, c. Perithecium, d. Schläuche, e. Schlauchsporen.

Das Mycel bedeckt weite Strecken des Stengels, und die conidientragenden Aeste erstrecken sich zuweilen bis über die Perithecien hinaus. Die Conidien werden sowohl an der ganzen Ausdehnung desselben als auch besonders auf einzelnen Receptakula, wie dies bei Fusarium bekannt ist, abgeschnürt. Man kann wohl sagen, dass auch die Conidienform dieses Pilzes mit Anderem unter Fusarium roseum Lk. inbegriffen war, aber schwer das umgekehrte, nämlich dass dieses die Conidienform einer bestimmten stengelbewohnenden Botryosphaeria sei. Auf dem rosenrothen oder weisslichen Mycel stehen in dichten Gruppen oder Reihen die Perithecien. Sie sind oft mit einander verwachsen, und haben fast immer eine zusammengeschnürte Basis, dass sie wie kurz gestielt erscheinen. Die Substanz des Perithecium kann wohl als häutig bezeichnet werden, sie besteht nur aus wenigen Zellschichten, welche einen schön blauen Farbstoff enthalten. Die Perithecien sind im trockenen Zustande, besonders überreif, gefaltet, ausserdem aber mit vielen kleinen Höckern versehen, welche im Feuchten nicht verschwinden, da es wahre lokale Verdickungen der Perithecieusubstanz sind. Das innere Perithecium ist aus einer sehr zarten hyalinen grosszelligen Schichte gebildet und mit sehr kurzen dünnen Hyphen (wohl keine Paraphysen) ausgekleidet. Ich habe an den Enden derselben Zellen entspringen sehen, welche den Schlauchsporen gleichgestaltet, unseptirt und mit einer krümmeligen Masse ausgefüllt waren. Die Schläuche sitzen büschelförmig auf einem grosszelligen Stratum. An dem mir vorliegenden Exemplare enthalten nur einige Perithecien Schläuche mit lauter ganz reifen Sporen.*) Die Sporen liegen sowohl schief einreihig als unordentlich zweireihig, sind häufiger gekrümmt als gerade, ziemlich breit spindelförmig, an den Enden spitzlich.

Die Einschnürungen an den 3 Septa sind schwach. Montagne beschreibt die Sporen 3—5mal septirt. Es liegt nichts Auffallendes darin, da sekundäre Septa oft noch entstehen, indessen ist es möglich, dass er Conidien, welche überall die Perithecien umgeben, in sein Präparat gebracht hat.

Ich habe die Beschreibung hier ausführlich gegeben und auch eine Abbildung beigefügt, damit die Vergleichung mit der Beschreibung und Abbildung von de Notaris (a. a. O.) erleichtert werde. Man wird die Uebereinstimmung erkennen, nur ist dort die Zeichnung der Perithecien nicht gelungen.

---

*) Dass die Schläuche bei der Sporenreife sehr vergänglich sind, scheint den meisten Arten der Gattung eigenthümlich zu sein.

Auf braunen Mycelfäden stehen ferner gesellig kleine häutige Perithecien von brauner Substanz, welche cylindrische gerade, hyaline ($3-4^{mk.}$ lange kaum $0,3^{mk.}$ breite) Spermatien enthalten. Ich widerstehe vorläufig der Versuchung sie in den Formenkreis dieser Art zu ziehen, denn sie mögen wohl auch einer anderen Sphaeriacee (der Gruppe Pleospora, Leptosphaeria etc.) angehören können. Freilich bilden die meisten einfachen Sphaerien ihre Spermatien im Frühlinge. Untersucht man die Krusten des Mycels genauer, so findet man an vielen Stellen besondere Ansammlungen sehr zarter kurzer toruloser, in einander verwickelter Fädchen, welche äusserst kleine cylindrische Zellchen von eigenthümlicher Beweglichkeit (an manche Spermatien und Conidien erinnernd) abschnüren. Gehören diese Organismen auch in den Formenkreis der Art?

Botryosphaeria cyanogena.

Sphaeria cyanogena Desm. Ann. sc. nat. X. (1848) p. 352. Gibbera Saubinetii Fckl. symb. p. 168.

Mycelium ramulosum, effusum, crustosum, lutescens. Conidia nunc solitaria, nunc caespitosa, fusiformi-lunulata, apiculata, 1—3 (rarius 5) septata, subhyalina. Perithecia conferta, oblonga, vertice obtuso conico demum collabentia, umbillicata, plicata verrucosaque, sordide coeruleo-amethystea; asci clavati, apice obtusi et rotundati, 8spori; sporidia fusiformi-oblonga, nunc recta inaequilateralia, nunc leniter curvata, utrinque obtuse rotundata, subhyalina (nucleo dilutissime violaceo) 3septata et parum constricta.

In caulibus putrescentibus Brassicae, Caen Galliae (Roberge).

Perithecia $150-200^{mk.}$ diam.

Sporidia $25-32^{mk.}$ l. 7 cr.

Dieser Pilz steht dem früher besprochenen zwar sehr nahe, wird aber doch mit Vorsicht zu unterscheiden sein. Es liegen mir zwei von Roberge vielleicht zu verschiedenen Zeiten gesammelte Substratstückchen vor. Auf dem einem ist keine Spur von Conidien mehr zu finden, die Perithecien sind eingefallen, faltig, offenbar schon veraltet. Sie enthielten keine Schläuche, sondern nur die oben beschriebenen Sporen, welche fast alle bereits Keimschläuche ausgetrieben haben. Auf dem anderen Stückchen sind reichlich Conidien vorhanden, dann Perithecien mit Schläuchen, und noch sehr unreifen Sporen, welche den früher beschriebenen in Gestalt und Grösse fast gleichen. Die Schläuche sind nun wesentlich anders gestaltet als bei der vorigen Art, sie sind oblong-keulig und oben breit abgerundet, wie die von B. pulicaris, wäh-

rend sie dort, und zwar je jünger desto mehr, sehr stark zugespitzt sind. Ueberdies sind die Sporen dieser Art etwas grösser, namentlich aber dicker, dann mehr abgerundet, und in der Grundform ebenfalls jenen von B. pulicaris weit ähnlicher als den Sporen der B. Saubinetii.

Ausser den unreifen Schläuchen enthalten die letzterwähnten noch sehr jungen Perithecien freie Sporen in grosser Zahl, den Schlauchsporen ähnlich gestaltet, auch 3mal septirt, aber kleiner, schmäler und mehr zugespitzt. Ich halte sie für Stylosporen. Dass solche in den schlauchführenden Perithecien, theils vor, theils zugleich mit der Entwicklung der Schläuche vorkommen, scheint mir mit Rücksicht auf die Angabe Fuckels bei B. pulicaris (Symb. p. 167) und meine eigene Wahrnehmung bei der vorhergehenden Art nicht unwahrscheinlich.

Auch hier beobachtete ich die früher erwähnten spermatienartigen beweglichen Gebilde, welche auf einem kleinzelligen Stratum abgeschnürt werden.

Von den verschiedenen früher angegebenen Formen will ich nur noch Botryosphaeria Vitis hervorheben. Sie hat oblonge abgerundete Sporen von 14—16$^{mk.}$ Länge und 4—6$^{mk.}$ Breite, mit einem Septum und entsprechender Einschnürung in der Mitte.

Die Perithecien sind in grosser Zahl dicht aneinander gedrängt zu grossen Knäueln vereinigt.

Keinesfalls identisch damit Gibbera Vitis Schlzr. Verh. der zool. bot. Gesellschaft XX. Abh. p. 642, mit festen schwarzen borstigen Perithecien.

Taf. IV. Fig. 30. a. Conidie, b. Schlauchsporen.

Cucurbitaria Ribis *n. sp.*

Peritheciis lignicolis, majusculis, gregariis, confertis, subglobosis, papillatis, demum depressis, umbilicatis, pertusis, nitidis; ascis amplis oblongo-clavatis, stipite brevi, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis oblique mono — irregulariter distichis, obovatis, medio constrictis 3—7 septatis muriformibusque, fusco-olivaceis. Paraphyses ascos superantes.

In ramulis Ribis rubri pr. Brünn.

Perithecia 400$^{mk.}$ diam.

Asci 100—116$^{mk.}$ (stipes 4—6$^{mk.}$) l. 14—17 cr.

Sporidia 18—20$^{mk.}$ l., 7—8 cr.

Die Perithecien umgeben den entrindeten Theil des Zweiges, dichte Heerden bildend, sind aber nicht wie bei C. Laburni in büschelförmige Rasen vereinigt. Ihre Form entspricht der in der Gattung gewöhnlichen. Die regelmässige Lage der Sporen ist wohl die schief-einreihige, gewöhnlich findet man sie aber unordentlich zweireihig und

den Schlauch dem entsprechend unregelmässig ausgebaucht. Die Sporen sind im Umrisse eiförmig; der eine Pol ist breiter abgerundet als der andere. Die Haupteinschnürung ist sehr nahezu in der Mitte. Die obere Hälfte ist breiter als die untere und hat gewöhnlich 3, während die untere 2 Quersepta hat, an denen in der Regel auch wieder kleine Einschnürungen vorkommen. Ein Längsseptum geht in gebrochener Linie durch die Spore und verzweigt sich manchmal am Ende.

Taf. V. Fig. 34 a. Habitusbild, b. Schlauch, c. Spore.

Cucurbitaria Crataegi *n. sp.*
an C. acervatae forma?

Peritheciis caespitosis, aggregatis, erumpentibus, subgloboso-obovatis, papillatis, demum depressis, rugulosis, atro-fuscis, coriaceo-carbonaceis; ascis cylindraceo-clavatis in stipitem brevem attenuatis apice rotundatis 8sporis; sporidiis oblique monostichis ovato-oblongis saepe obliquis vel curvatis, constrictis, muriformi-multilocularibus, loculis numerosissimis, minutis, obscure fusco-olivaceis demum subopace fuscis. Paraphyses dense stipatae vix ascorum longitudine.

In ramulis dejectis Crataegi Oxyacanthae pr. Brünn, vere.

Perithecia 300—400$^{mk.}$ diam.

Asci (pars spor.) 186—200$^{mk.}$ l. (stipes) 40—5[illegible] l. — 20 cr.

Sporidia 34—38$^{mk.}$ l., 13—15 cr.

Die Perithecien sind in geringer Zahl dicht gedrängt, aber nicht verwachsen, zu kleinen Häufchen vereinigt, welche sehr unscheinbar aus der Rinde hervorbrechen, von der sie dann umgeben bleiben. Sie sind glanzlos und runzlig. Bei den Schläuchen ist die cylindrische Form vorherrschend. Die Sporen sind oft sehr unregelmässig gestaltet, schief oder selbst gekrümmt. Die Einschnürung ist gewöhnlich über der Mitte, und der obere Theil also etwas kürzer; dagegen ist er in der Regel breiter als der untere. Sie sind sehr vielzellig, so dass man in einer ausgebildeten Spore leicht über 40 gesonderte Kerne zählen kann.

Ob diese Form etwa mit Cucurbitaria acervata auf Pyrus Malus und communis zu vereinigen sei, ist mir zweifelhaft, da ich keine autentischen Exemplare dieser Art besitze. Nach der Beshreibuug, welche Fries giebt, scheint sie sich äuserlich durch kleinere Perithecien und ärmere Rasen zu unterscheiden, denn Fries warnt bei seiner S. acervata vor Verwechslung mit Tympanis cupularis. Die vorstehende Beschreibung sowie die Abbildung werden es Anderen möglich machen zu entscheiden.

Taf. V. Fig. 38. a. Habitusbild, b. Schläuche, c. Sporen.

Cucurbitaria Rhododendri *n. sp.*

Peritheciis majusculis, caespitosis seu dense aggregatis vel solitariis, erumpentibus, epidermide rupta cinctis, globoso-ovoideis, papillatis laevis, atris, subcarbonaceis; ascis cylindricis in stipitem brevem attenuatis, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis monostichis, oblongis, utrinque obtuso-rotundatis medio constrictis 3septatis fusco-olivaceis. Paraphyses ascos superantes.

In ramulis dejectis Rhododendri hirsuti alpium stir. pr. Liezen, aestate.

Perithecia 300—400$^{mk.}$ diam. 400—500 alta.

Asci (pars spori) 90—100$^{mk.}$ l. (stpies) 10$^{mk.}$ — 8 cr.

Sporidia 14—17$^{mk.}$ l., 5 6 cr.

Die sehr kleinen Räschen brechen zerstreut aus dem Periderm hervor, welches ihnen fest anliegt, und bieten so, wenn ihrer mehrere beisammen stehen, oberflächlich betrachtet, die Erscheinung einer Valsa. Sehr häufig stehen die Perithecien aber ganz einzeln oder höchstens zu 2—4. Die Schläuche sind lang und schmal. Das Hauptseptum der Sporen befindet sich in der Mitte. Die obere Sporenhälfte ist häufig etwas stärker als die untere. An den beiden seitlichen Scheidewänden finden sich oft geringe Einschnürungen. Ein Längsseptum habe ich hier nie gesehen.

Taf. IV. Fig. 32, a. Habitusbild, b. Schlauch, c. Sporen.

Cryptospora Baggei.

Sphaeria Baggei Auerswald Tauschverein.

Peritheciis nunc sparsis, nunc aggregatis, peridermio, saepe expallente adhaerente vel turgido demum radiato rupto, tectis, corticis parenchymati semiimmersis vel subliberis, subglobosis, depressis, ostiolo minuto conico prominulo, subcarbonaceis, rugulosis, atris; ascis oblongo-clavatis stipite brevi, apice late rotundatis, amplis, 8sporsis; sporidiis oblongo-lanceolatis, curvatis vel rectis, inaequilateralibus utrinque attenuatis sed rotundatis, medio constrictis, 3—5septatis dilutissime viride lutescentibus. Paraphyses multae ascorum longitudine.

In ramulis Salicum pr. Frankfurt (Bagge) Gratz, Brünn autumno.

Perithecia 200—300 $^{mk.}$ diam.

Asci 70—90 $^{mk.}$ l., 16—20 cr.

Sporidia 25—28 $^{mk.}$ l., 6—7 cr.

Es möchte vielleicht manche Bedenken erregen, dass ich diese Art zu Cryptospora stelle. Was sich dafür sagen lässt, will ich hier

kurz anbringen. Einmal hat Fuckel dieser Gattung eine grössere Ausdehnung gegeben, indem er eine Gruppe: „Sporidia oblongo-lanceolata, ellipticave utrinque attenuata; continua uniseptatave“ einfügte. Geht man einen Schritt weiter und schreibt statt des letzten Wortes: *septata*, so entspricht unser Pilz hinsichtlich der Schlauchschicht vollkommen der Gattung. Bezüglich des allgemeinen Wachsthums ist er ferner der Sph. salicella Fr., sowie anderen Formen der Fries'schen Gattung Halonia, welche bei Cryptospora untergebracht sind, sehr nahe verwandt. Kann man auch nicht von einem eigentlichen Stroma sprechen, so finden sich doch die Perithecien in einer krümeligen Masse eingebettet und von dieser theilweise umgeben, in welcher die Rindensubstanz merklich verändert erscheint. (Man sehe auch Fries Syst. m. pag. 377.) Von dem Standpunkte welchen Nitschke, an Fries anknüpfend einnimmt, von einem wie mir scheint sehr naturgemässen Standpunkte, kann man diese Art nur zu den zusammengesetzten Spaeriaceen rechnen. Dies vorausgesetzt wüsste ich aber sonst nur die Gattung Diaporthe, zu welcher die Art etwa noch gestellt werden könnte. Abgesehen von manchem Anderen ist diese Gattung durch das Fehlen der Paraphysen charakterisirt, und es widerstrebt mir schon darum den in Rede stehenden Pilz dort unterzubringen.

Im Vorhergehenden sind die Eigenthümlichkeiten der Art wohl hinlänglich hervorgehoben. Obgleich die jungen Sporen häufig nur ein Septum haben, sind sie auch in diesem Zustande wegen ihrer ganz abweichenden Form von jenen der C. salicella auf dem ersten Blicke leicht zu unterscheiden. Vor Kurzem habe ich auf Crataegus einen sehr ähnlichen, aber spezifisch verschiedenen Pilz gesammelt.

Taf. III. Fig. 23. a. Perithecium, b. Schläuche, c. Spore

Diaporthe nigrella.

Lepthosphaeria nigrella Auersw. Myc. eur. fasc. 6 Taf. 12, F. 163. Gnomonia nigrella A. Tauschverein, minime Sphaeria nigrella Fries.

Caulicola. Stroma late effussum, tenuissimum, ambiens, peridermium sordide purpureo-atrum vel violaceo-fuscum tingens; peritheciis gregariis, saepe seriatim dispositis, immersis, minutis, globosis coriaceo-submembranaceis, fusco-atris, ostiolo elongato cylindraceo, saepe curvato, protuberante, ascis oblongis, late rotundatis, subsessilibus, membrana interna apice incrassata, 4 (vel 8?) sporis; sporidiis distichis rarius oblique monostichis, ample seu oblongo-fusiformibus utrinque acutiusculis saepe inaequilateralibus, hyalinis, guttulatis.

In caulibus exsiccatis Eryngii camp. pr. Brünn vere.
Perithecia 300 mk. diam. Ostiolum — 700mk. l.
Asci 32—36 mk. l., 6 cr.
Sporidia 9—10 mk. l., 3—4 cr.

Das Stroma, welches aus mehrfachen Schichten derbwandiger, purpurbrauner, septirter, ästiger und knorriger Fäden besteht, überzieht die dürren Stengel rundum und mehrere Zoll lang unter dem dünnem, stellenweise abgestossenem Periderm. Letzteres erscheint dadurch purpurn- oder braunschwärzlich glänzend. Die Perithecien sind etwa 200 bis 250 mk. tief in die Holzsubstanz eingesenkt, sie stehen bald in Reihen oder unordentlich in Gruppen oder zerstreut; ihre Mündungen ragen mehr weniger weit hervor, wie bei D. orthoceras und verwandten Arten, oft bis zu 300—500 mk.. Die Schläuche haben die innere Membran an der Spitze verdickt (Gnomonienschläuche Auerswald), die sporenführenden sind auffallend kurz. Dass sie an meinen Exemplaren 4sporig sind, ist vielleicht für die Art nicht charakteristisch (man weiss ja, dass auch Valsa-Arten mit 4sporigen Schläuchen variiren).

In allen von mir untersuchten Perithecien fand ich Gebilde, welche paraphysenartig zwischen den sporenführenden Schläuchen stehend, diese an Länge beinahe um's Doppelte übertreffen, und etwa halb so breit sind als die Schläuche. Ihr Inhalt ist dem sehr unreifer Schläuche entsprechend, sie haben aber keine wahrnehmbare innere Membran. Es sind nicht junge Schläuche, denn diese kommen ebenfalls vor und sehen ganz anders aus. Noch weniger kann ich sie für Paraphysen halten wie Auerswald, der die Art darum zu Leptosphaeria brachte. (In der citirten Abbildung sind sie nicht ganz gelungen; zu schmal und zu kurz.) Ich denke es mögen Schläuche sein, welche für acht Sporen angelegt, aber verkümmert sind.

Die Sporen sind denen verwandter Arten sehr ähnlich, mit mehreren Kernen, von welchen bald 2, bald 4 durch besondere Grösse ausgezeichnet sind, aber, bei meinen Exemplaren wenigstens, ohne Septum. Auerswald, dem ich Exemplare dieser Form mittheilte, glaubte in ihr die Sphaeria nigrella Fries gefunden zu haben. So viel ich von dieser Art weiss, bezweifle ich die Richtigkeit seiner Ansicht sehr. Da sie nun einmal als Leptosphaeria nigrella wenigstens im Bilde bezeichnet wurde, so soll ihr wohl der Artenname bleiben, was ja auch geschehen kann, da durch den Namen allein die Identität mit der Fries'schen Art gar nicht behauptet wird.

Sphaeria inquilina Desm. plant. crypt. de France ed. II. n. 1766 (non Wallr.), von welcher ich Exemplare besitze, ad caules siccos Prunellae vulgaris; Caen (Roberge) hat ein weit ausgebreitetes, die Stengel umgebendes schwärzliches, oft in's Röthliche schillerndes, oft wieder fast sattschwarzes Stroma, tief eingesenkte, zerstreut stehende, zarte, kuglige, eingedrückte, braune oder schwarzbraune 350—400 mik. grosse Perithecien mit ziemlich laugen cylindrischen, oft an der Basis angeschwollenen geraden oder gekrümmten Mündungen, längliche stiellose 36—54 mik. lange, 6—7 mk. dicke 8sporige Schläuche, in welchen die Sporen zwei- oder einreihig stehen; spindelförmige, gewöhnlich gerade, oft ungleichseitige, an beiden Enden spitzliche 13—16 mik. lange, 3 mik. breite 2 zellige oft etwas eingeschnürte, fast hyaline Sporen mit 4 Tröpfchen. Sie unterscheidet sich von der in Nitschkes Pyrenomycetes german. p. 272 beschriebenen Diaporthe inquilina Nitschke Sph. inq. Wallr., Fries, durch längere Mündungen, grössere und vor Allem dickere Sporen, ist ihr jedoch hinsichtlich der Substanz und Farbe des Peritheciums ähnlich. Viel näher steht sie den 3 unter einander sehr verwandten Arten: D. Arctii, immersa und Orthoceras, stimmt aber mit keiner von ihnen vollkommen überein. Das Stroma ist weit ausgebreitet und dunkel wie bei D. Arctii, auch sind die Sporen ganz ebenso spitzlich wie bei dieser Art, doch meist gerade spindelförmig, wenn auch oft ungleichseitig und selbst manchmal schwach gebogen, dann etwas länger, also verhältnissmässig schlanker. Auch scheinen mir die Perithecien der D. Arctii, sowie der D. orthoceras (welche ich beide in autentischen Exemplaren vergleichen konnte), kleiner (selten über 300 mik.), dagegen von derberer dunklerer Substanz. Endlich hat D. immersa ein mehr helles schmutziggraues Stroma und weniger eingesenkte Perithecien. Ich muss jedoch gestehen, dass mir alle diese Merkmale ein wenig schwankend erscheinen, und nur der Unterschied in den Stylosporen bei zweien dieser Formen (wenn die beschriebenen wirklich dazu gehören) ein besseres Kriterium bildet). Indessen hat Nitschke bei seiner Arbeit offenbar mehr Material benützen können als mir vorliegt, und ich halte also seine Ansicht für begründeter als meine Zweifel. Lässt man aber die drei Arten bestehen, so muss wohl auch die Desmazier'sche Form als besondere Art unterschieden werden und ich bezeichne sie somit als Diaporthe Desmazieri.

Sphaeria adunca Roberge in Desm. Not. Ann. sc. nat. XVI. 1851 p. 309 ist nach Original-Exemplarien auf Plantago lanceolata ebenfalls eine in diese Gruppe gehörige Diaporthe. Das Stroma

ist weit ausgebreitet, purpurschwarz. Die Perithecien sind zerstreut, mässig tief eingesenkt, mit hervorbrechenden kurzen cylindrischen Mündungen. Die Sporen sind spindelförmig, meist gerade, aber ungleichseitig, seltener schwach gekrümmt, deutlich zweizellig, mit 4 sehr kleinen Tröpfchen, fast hyalin oder sehr hellgelblich, nur 12—14 mk. lang, 3 mik. dick.

Diaporthe (Tetrastagon) Lebiseyi.

Sphaeria Lebiseyi Desm. Ann. sc. nat. XV. (1841) pag. 144.

Stroma diatrypeum, expansum, saepe vix evolutum sed linea atrata limitatum. Peritheciis, gregariis, solitariis, rarissime aggregatis, majusculis, atris, subglobosis, demum collabentibus, basi impressa concava, peridermio detracto adhaerentibus, ostiolo elongato tenuissimo teretiusculo curvato facile derumpente; ascis oblongis sessilibus, 8sporis; sporidiis subdistichis oblongis, utrinque attenuatis, obtusiusculis rectis, uniseptatis et parum constrictis, 2—4 guttulatis, subhyalinis.

In ramulis Aceris Negundinis pr. Caen (Roberge).
Perithecia 300—400 mk. diam. Ostiolum 250 l.
Asci 30 mk. l., 5—6 cr.
Sporidia 8—9 mk. l., 2—3 cr.

Ich gebe diese Beschreibung, weil damit die von Nitschke hinsichtlich der vorstehenden Art angeregte Frage (Pyr. germ. p. 317) definitiv beantwortet ist. Die Perithecien sitzen im Rindenparenchym wie N. ganz richtig vermuthete. Von Diaporthe dubia unterscheidet sie sich, wie man sieht, ganz wesentlich durch die viel kleineren Schläuche und Sporen, dann durch die Mündungen etc. Sie ist aber auch von D. rostellata schon durch die ungemein zarten verhältnissmässig langen Mündungen verschieden.

Kalmusia *n. gen.* *)

Stroma diatrypeum vel valseum, interdum a substrati materia vix mutata formatum. Perithecia stromati immersa, nunc in ligno vel in cortice immutato nidulantia, ostiolo plus minus prominente. Paraphyses filiformes. Sporidia octona 1 — multiseptata (vel multicellularia) non muriformia, oblonga, ovata vel fusiformia, atro-fusca, vel nigricantia, subopaca.

---

*) Nach meinem Freunde Dr. Jacob Kalmus † 1870, welcher mit ebenso vielem Eifer als Geschick die Kryptogamenflora unseres Landes durchforschte und nach allen Seiten anregend wirkte.

Diese Gattung verbindet Diaporthe und Thyridium (Nitschke Pyr. germ. 110). Die dunklen fast opaken Sporen unterscheiden sie von den eigentlich typischen, die Paraphysen, von allen Arten der ersteren, während die letztere wieder zwar Paraphysen aber mauerförmige Sporen hat.

Ich kenne bisher nur eine Art, welche mir zu dieser Aufstellung Veranlassung gibt. Weitere Glieder werden sich gewiss finden. Ich habe, um sie dann unterzubringen, den Begriff nicht eng begrenzt dieser einen Art angepasst.

Kalmusia Ebuli *n. sp.*

Stromate diatrypeo, late effuso, caule nigrificante vel cinerascente; peritheciis ligni substantia immutata immersis, sparsis, majusculis, subglobosis, carbonaceis, atris, ostiolo brevi, cylindrico, obtuso, prominulo; ascis clavatis, longissime stipitatis, 8sporis; sporidiis distichis, oblongis utrinque rotundatis, curvatis vel rectis inaequilateralibus, 3septatis subopacis, fusco-atris. Paraphyses multae, ascos superantes guttulatae.

In caulibus siccis Sambuci Ebuli pr. Brünn, vere (Kalmus).

Perithecia $400^{\text{mik.}}$ diam. Ostiolum 100 l.

Asci (pars spor.) $73—80^{\text{mk.}}$ l. (stipes) 42—56 l. — 12—15 cr.

Sporidia $19—20^{\text{mk.}}$ l., 5—6 cr.

Die Art hat hubituelle Aehnlichkeit mit einer kurzschnäbligen Euporthe. Das Stroma färbt die Stengel grau oder schwärzlich. Die dicken Mündungen der in die Holzsubstanz, aber nicht sehr tief eingesenkten Perithecien ragen nur sehr wenig vor. Die keulenförmigen Schläuche sind sehr lang gestielt, von langen ziemlich starken, dicht stehenden Paraphysen umgeben. Die Sporen sind sehr dunkel, im völlig reifem Zustande fast undurchsichtig mit fester Membran.

Leider besitze ich nur mehr eine kleine Probe dieses interessanten Pilzes. Das grössere Stück befindet sich im Auerswald'schen Herbar.

Taf. VI. Fig. 49. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.

Anthostoma Auerswaldi *n. sp.*

Stroma valseum, pustulatum, peridermio adhaerente tectum, corticis interioris parenchymate fere immutato formatum. Peritheciis in singulo stromate 4—6—10, mono-vel irregulariter distichis, majusculis, subcarbonaceis, fragilibus, globosis, atris, ostiolo crasso cylindrico saepe umbilicato erumpentibus; ascis cylindricis stipitatis, 8sporis; sporidiis monostichis

oblongis saepe inaequilateralibus, utrinque acutiusculis vel apiculatis, unicellularibus, olivaceo-fuscis, circulo hyalino. Paraphyses crassae, guttulatae ascorum longitudine.

In ramulis Alni glutinosae pr. Gratz autumno.

Perithecia $500^{mk.}$ diam.

Asci (pars spori F.) 110—$113^{mk.}$ (stipes) 30—40 l. — 9— 10 cr.

Sporidia 24—$28^{mk.}$ l., 6—7 cr.

Die normalen Stroma sind kegelförmig, abgestutzt, vom Periderm fest umschlossen, etwa $2^{mm.}$, durch Zusammenfliessen auch grösser. Die anfangs helle dann durch ausgestossene Sporen geschwärzte Scheibe wird von den Mündungen, welche nicht weit vorragen, ganz unregelmässig durchstossen. Die Perithecien sind nämlich niemals im Kreise, sondern derart gelagert wie bei dem Subgenus Eutypella von Valsa. Die Substanz des Stromas ist lockerer und heller gefärbt als das Rindenparenchym. Eine dunkle Saumlinie habe ich nicht gesehen. Sie tritt vielleicht erst im Alter auf. Die Sporen sind etwa mandelförmig, an beiden Enden zugespitzt, gewöhnlich noch mit einem Spitzchen versehen und oft ungleichseitig.

Diese ausgezeichnete dem Subgenus Lopadostoma einzureihende Art, kann wohl mit keiner andern dieser Gattung verwechselt werden. Mit A. turgidum, der sie vorläufig am nächsten steht, hat sie ausser den Gattungsmerkmalen wohl nur das Valseenstroma gemein. Die Lagerung der Perithecien, doppelt so grosse und ganz anders geformte Sporen, lassen sie, abgesehen von vielem Anderen, sogleich unterscheiden.

Ich habe mehrmals Exemplare dieses Pilzes Auerswald mitgetheilt, der sie unter dem Namen Wuestneia Niesslii vielleicht im Tauschvereine ausgegeben hat. Ich erwähne dies, um die Besitzer der betreffen- Spezimina damit aufmerksam zu machen.

Taf. VI. Fig. 45. a. Stroma, b. Schlauch, c. Spore.

Anthostoma trabeum *n. sp.*

Stromate immerso, exiguo ex albido cinerascente, vix evoluto. Peritheciis nunc gregariis seriatis, nunc solitariis, innatis, majusculis, ovoideo-subglobosis, carbonaceis, atris, collo crasso cylindrico, ostiolo ventricoso-incrassato, prominulo; ascis cylindricis, inferne attenuatis stipitatis, superne retusis, 8sporis; sporidiis monostichis, oblongis saepe inaequilateralibus, unicellularibus (vel uniseptatis?) atrofuscis, opacis utrinque obtuse rotundatis hyalinisque (ex episporio protuberante), circulo hyalino. Paraphyses filiformes guttulatae ascorum longitudine.

In ligno pineo denudato pr. Graz aestate.
Perithecia 300$^{mk.}$ diam.
Asci (pars sporif.) 130—154$^{mk.}$ (stipes) 50- 56 l. — 12 cr.
Sporidia 18—20$^{mk.}$ l., 6—7 cr.

Die Stromata dieser Art sind oberflächlich kaum wahrnehmbar. Durchschnitten erscheint das Substrat im Umkreise der Perithecien gelockert und von zahlreichen weisslichen Fibrillen, welche auch den Perithecien anhaften, durchzogen, seltener etwas geschwärzt. Eine dunkle Saumlinie habe ich nicht gesehen, aber die so veränderten Parthien der Holzsubstanz lassen sich mit den Perithecien ausheben. Die Länge eines Stromas beträgt 1—2$^{mm.}$. Die Perithecien stehen gewöhnlich in Reihen nebeneinander, selten sind mehr als 4—5 oft aber weniger in einem Stroma. Sie sind ziemlich tief eingesenkt. Die Mündungen, welche allein hervorstehen, sind ziemlich stark angeschwollen. Schläuche und Paraphysen, sowie auch im Allgemeinen die Sporen sind denen von Rosellinia sehr ähnlich. Die feste dunkelgefärbte und geschichtete oder doppelte innere Membran der Spore ist vom Episporium so umgeben, dass letzteres an den beiden Polen, besonders aber am oberen hervorragt, wodurch mehr oder minder vorstehende hyaline Endsegmente erscheinen. Sie enthält zwei stark glänzende Oeltropfen und ist häufig — bei ganz ausgereiften Exemplaren vielleicht immer — mit einer ausserhalb der Mitte gegen den breiteren Pol zu stehenden Querlinie versehen. Eine Theilungslinie des Sporeninhaltes ist diese dunkle Linie nicht, sondern sie gehört der Membran an, was man sogleich entnehmen kann, wenn diese durch Schwefelsäure zum Aufquellen und Entleeren des Inhaltes gebracht wird. Mit Sicherheit konnte ich nicht beobachten ob sie eine wirkliche Scheidewand oder nur einen an der Membran herumlaufenden Gürtel darstellt. Wahrscheinlicher ist aber das erstere. Während übrigens fast immer die Septirung eine, wenn auch sehr geringe Einschnürung mit sich bringt, ist hier eine solche nicht zu sehen. Die Spore ist mit einer Gallerthülle versehen.

Wenn ich ungeachtet dieser Theilungslinie die Art zu dieser Gattung bringe, so geschieht es, weil bei der geringen Menge des mir vorliegenden Materials das wahrgenommene Septum sich mehr als zufällig herausstellen kann. Sonst aber würde diese Art besser zu der eben im Vorhergehenden beschriebenen Gattung gehören, denn trotz des kaum entwickelten Stromas wird man sie in diese Gruppe der Pyrenomyceten zu stellen haben. Abgesehen von der berührten Eigenthümlichkeit der Sporen möchte unser Pilz, dessen Stromata manche Uebereinstimmung

mit jenen von A. ferrugineum zeigen, wegen der stark angeschwollenen Mündungen in die erste Gruppe der Nitschke'schen Gattung (a. a. O. p. 111) zu stellen sein. Dass er sich von allen bisher beschriebenen Arten wohl unterscheidet, bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung. Ich fand ihn an alten Barrieren aus Nadelholz.

Taf. VII. Fig. 48. a. Perithecien, b. Schläuche, c. Sporen.

Anthostoma lugubris.

Sphaeria lugubris Roberge in Desm. Not. Ann. sc. nat. VIII. (1847) p. 172. Sordaria lugubris Ces. el de Not. Schem. p. 52 (mit einem Fehler im Citat der Original-Diagnose).

Stromate minuto, limitato, ellipsoideo, atro, peridermium nigrificante; peritheciis majusculis, parenchymati haud mutato insidentibus vel subinnatis, gregariis solitariisve, stromate tectis, subglobosis, coriaceo-carbonaceis, ostiolo brevi conoideo, vix erumpentibus; ascis cylindricis, breviter stipitatis, apice rotundatis, membrana interna crassa (in modo generis Sordariarum), 8sporis; sporidiis oblique monostichis, elliptico-oblongis utrinque attenuate rotundatis, opacis, atro-fuscis, nucleo oleoso, circulo hyalino, Paraphyses bacciligerae articulatae ascorum longitudine.

In foliis siccis Calamagrotidis arenariae ad „Dune de Lyon sur. mer.“ Calvados. (Roberge).

Perithecia $400^{mk.}$ diam.

Asci (pars spor.) $112-138^{mk.}$ (stipes) 16—26 l. — 10—11 cr.

Sporidia $19-20^{mk.}$ l., 9 cr.

Mit freiem Auge sieht man an den dürren Blättern zerstreute elliptische braunschwarze etwa $1^{mm.}$ grosse glänzende Fleckchen. An diesen Stellen erscheint die Epidermis geschwärzt und etwas aufgetrieben. Das im Rindenparenchym nistende Stroma ist gebildet aus Lagen dunkler starkwandiger, knorriger Fäden, welche vielfach verwebt, sich zu einer parenchymartigen Zellenmasse vereinigen, die vom Periderm bedeckt ist. Zwischen dieser Schicht und dem kaum veränderten Halmparenchym, oftmals in dieses eingesenkt, lagern 1—3 Perithecien, (der häufigste Fall ist, dass Eines vereinzelt steht), welche mit ihrer kurzen Mündung hervorbrechen. In den Schläuchen ist die innere Membran in der Weise verdickt und den Sporen angeschlossen wie bei den Sordarien, mit welchen überhaupt hinsichtlich der Schlauchschichte viel Analogie herrscht.

Indem ich nun der Auffassung Nitschke's hinsichtlich der Zusammenstellung der Gattung Diaporthe beitrete, ergibt sich mir von selbst

die Stellung der vorliegenden Art bei Anthostoma als Analogon vieler stengelbewohnender Diaporthen (äusserlich z. B. D. Lirella). Ich werde im Folgendem zeigen, dass zugleich mit dieser Art noch mehrere andere, mir zum Theile nur durch die Beschreibung bekannte hier naturgemäss ihren Platz finden. Auf diese Weise wird man von Anthostoma Abtheilungen unterscheiden können, welche mit denen von Diaporthe parallel laufen.

Auf denselben Blättern befinden sich, in dem unveränderten oder schwachgrau gefärbten Rindenparenchym nistend, kleine Spermogonien, welche hyaline, gerade oder schwach gekrümmte 4—6$^{mk.}$ lange $^1/_2$—1 breite Spermatien enthalten. Sie gehören vielleicht zur hier beschriebenen Schlauchform.

Taf. VII. Fig. 47. a. Perithecien, b. Schlauch, c. Sporen.

In der Vegetationsweise verwandt, wenn auch hinsichtlich der Schlauchschicht wesentlich verschieden, bei Anthostoma einzureihen ist nach meiner Ansicht auch:

Sphaeria punctulata Roberge a. a. O. 19. Not. XVI. p. 314, von der ich Original-Exemplare „ad folia sicca Caricis pendulae Caen" besitze. Die kleinen Perithecien stehen zu 2—3 oft auch einzeln unter dem Periderm und sind von einem braunen fleckenförmigen Stroma bedeckt. Es lässt sich ganz gut nachweisen, dass die schwärzlichen Flecken nicht durch eine Verfärbung der Epidermis gebildet sind. Die Schläuche sind ausnehmend klein und zart, cylindrisch, (pars spor. 40$^{mk.}$; stipes 8 l. — 5 cr.) Die Sporen sind einreihig, oblong, oft einseitig wie Bohnen, nur 6—8$^{mk.}$ lang, 3—4 breit olivenbräunlich.

In denselben Formenkreis gehören wohl auch Sphaeria clivulosa Montgn. und stegophora M., vielleicht auch S. scotina Dur. et Mtgn. sulcigena M. u. unguiculata M., sicyoserma Dur. et M., Acanthina M. und Oxyacanthae M., deren Diagnosen ich zur Bequemlichkeit des Lesers aus Montagnes Sylloge ich hier folgen lasse:

S. clivulosa M. (a. a. O. pag. 239) culmicola, epidermide atrata semper tecta, linearis confluens; peritheciis convexis depressis uni-aut pluriserialibus intus nigris, ostiolis minutis prominulis; ascis lineari-clavatis, sporas 8 oblongas fuscas foventibus.

Hab. In culmis arundinaceis? Cayenna: Leprieur.

S. stegophora M. (a. a. O. p. 239) bullato erumpens, tecta, lineari-oblonga elongataque; peritheciis seriatis atris sphaericis nigro farctis, stromate con-colori immersis, ostiolis globosis prominulis; sporis fuscis ex oblongo amygdailodeis.

Hab. In culmis arundinaceis? Guyana: Leprieur.

S. scottina DR. et M. (a. a. O. pag. 239) subinquinans; peritheciis immersis, sparsis punctiformibus extus et intus atris cum ostiolo late conico tandem erumpente ovoideis; ascis numerosis cylindricis, sporis 6—8 oblongis tandem fuscis ex utraque fine obtuso appendiculatis aculeatisve.

Hab. In culmis Scirpi lacustris. La Calle: Durieu.

S. sulcigena M. (a. a. O. p. 240) seriata; peritheciis tectis hemisphaericis dimidiatis superne fusco-lanatis epidermidi adnexis, ostiolo erumpente punctiformi; ascis diffluentibus; sporis ovoideis fuscis a latere visis plano concavis.

Hab. In petiolis Palmae cujusdam sub epidermide nascens. Cayenna: Leprieur.

S. unguiculata M. (a. a. O. p. 241) hypophylla; peritheciis globosis endogenis atris, ostiolo eumorpho prominulo; ascis cylindricis, 8sporis, sporis oblongis simplicibus fuscis altero fine unguiculo hyalino instructis.

Hab. In foliis Desfontainiae? Chili: Gay.

S. Oxyacanthae M. (a. a. O. p. 235) obtecta; peritheciis sphaericis in ligno albescente semiimmersis confertis extus intusque nigris opacis, ostiolo conico-acuminato; sporis ellipticis continuis brunneis, a latere visis coffeaeformibus.

In ramis Crataegi Oxyacanthae in Gallia australi: Castagne.

S. sicyosperma ER. et M. (a. a. O. p. 235) subglobosa, erumpens, unilocularis, stromate ligneo extus aterrimo tecta; peritheciis simplici sphaerico membranaceo nigro farcto, evacuato fulvo, ostiolo nullo; ascis clavato-cylindricis, sporas oblongo-attenuatas peponis seminibus similimas brunneas opacas foventibus.

Hab. In ramulis Quercus cocciferae Alger: Durieu.

S. Acanthina M. (a. a. O. p. 242) confertim sparsa, epidermide innata, semper tecta; peritheciis globosis minutis pachydermaticis prominulis, extus intusque atris, poro simplici pertusis, ascis cylindricis sporis continuis ellipticis obscuris.

In petiolis foliorum Acanthi mollis. Alger: Durieu.

Wären nun hier, wie bei Diaporthe, Formen vereinigt, welche hinsichtlich des Substrates, sowie nach der habituellen Erscheinung grosse Verschiedenheiten zeigen, so werden sich vielleicht die Gesichtspunkte zur Abgrenzung in mehrere Gattungen ergeben, wenn nur einmal reichlicheres Material vorliegt.

Cenangium Ericae *Fries.*

S. M. II. pag. 188.

Pestalozzia Callunae Cesati in Rbh. fungi eur. Nr. 161. Fungus pycnidium.

Cupula ascigera solitaria, nunc sessilis basi contracta, nunc substipitata, corrugata rugulosave, ore compresso-connivente, in statu humido aperta, nigra, disco griseo-albescente; ascis clavatis in stipitem brevem attenuatis, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis distichis oblongo-lanceolatis, utrinque attenuato-rotundatis, medio septatis constrictisque, hyalinis guttulatis. Paraphyses ascorum longitudine apice, incrassatae interdum ramosae, hyalinae. Fungus pycnidium: Cupula solitaria, subcoriacea, subinnata, fusco-atra „plerumque oblonga haud raro compressa, cito vertice rupta et nunc ob contractionem marginum facile Cenangium fingentia“; stylosporis fusiformibus, curvulis utrinque obtusiusculis, pedicellatis hyalinis, 3septatis.

In ramulis foliisque siccis Callunae vulgaris pr. Liezen et Voitsberg Stiriae aestate. In montibus dell'Oropa (Pedemont.) mense Aug. Cesati.

Cupula vix $1^{mm.}$ diam., $550—650^{mk.}$ alta.
Stylosporae $20^{mk.}$ l., 1,5—2 cr.
Asci $68—90^{mk.}$ l., 7—8 cr.
Sporidia $10—18^{mk.}$ l., 3—4 cr.

Die Becher, welche zerstreut den Aestchen und Blattachsen aufsitzen und an der Basis mit einigen zarten Fibrillen besetzt sind, zeigen im trockenen Zustande eine sehr unregelmässige Form, dabei ist der Saum gewöhnlich lippenförmig zusammengedrückt, strahlig gerunzelt und fein zerschlitzt. Befeuchtet öffnen sie sich und zeigen eine grauweissliche Scheibe. Die Substanz des Bechers ist ziemlich zart. Die äussere Schicht der Pyrenien besteht aus dickwandigen, polygonalen, im durchgelassenen Lichte oliven-braunen Zellen. Die Zellen der inneren Schichten sind lang gestreckt. Die Dicke der Schlauchschicht ist wenig grösser als die Länge der Schläuche. Die Sporen enthalten in jeder Abtheilung gewöhnlich zwei grössere und einige kleinere Tröpfchen,

welche sich in Aether lösen. Ein Endosporium wird durch Schwefelsäure sehr deutlich. Dass der, unter dem bezeichneten Namen von Cesati ausgegebene Pilz wirklich hieher als Pyknide gehöre, unterliegt wohl keinem Zweifel. Die Borsten an den beiden Enden der Stylosporen, von welchen er spricht, sehe ich an den mir vorliegenden Exemplaren nicht, auch nicht bei den schärfsten Bildern und den stärksten Vergrösserungen, wohl bleiben aber häufig Theile des von der Unterlage abgerissenen Stieles an der Spore zurück.

Ob die von Fuckel (Symb. p. 271) beschriebenen Stylosporen: cylindraceae curvatae $10^{\text{mk.}}$ l., 2 cr., hyalinae continuae hieher gehören, ist wohl sehr zweifelhaft.

Wenn ich diesen von mir gesammelten und unter Nro. 1445 in Rabh. f. eur. ausgegebenen Pilz für Cenangium Ericae Fries halte, so geschieht es, weil er in der äusseren Erscheinung leidlich gut mit der Original-Diagnose a. a. O. übereinstimmt. Freilich schreibt Fries seinen Cenangien im Elenchus „Asci tenelli" zu, aber aus der Beschreibung dieser Art wird sehr wahrscheinlich, dass er ihre Schläuche gar nicht gesehen habe. Uebrigens haben wirklich viele, sogar die meisten Cenangien ganz ähnliche Schläuche und Sporen.

Taf. VII. Fig. 46. a. Becher, b. Substanz der Rindenschicht, c. Schläuche, d. Stylosporen, e. Schlauchspore, sehr vergrössert.

Podophacidium *Niessl in Rabh. fung eur. 1153.*

Cupula e basi contracta substipitata obconica vel turbinata a centro versus ambitum laciniato-dehiscens. Asci clavati 8spori. Sporidia simplicia.

Ein merkwürdiges auf nakter Erde vorkommendes Phacidium, welches ich gleich beschreiben werde, hat mich veranlasst, diese Gattung aufzustellen, der ich mit Rücksicht auf die eine Art anfänglich eine etwas engere Begrenzung geben wollte. Später schien es mir doch besser die Form unmittelbar in jene Gruppe einzuschliessen, welche Fries in der Summa veg. p. 369 gewissermassen als gestielte Phacidien unter dem Namen Triblidium zusammengefasst.

Unterdessen hat Duby in seinem Mémoire sur la tribu des Hystérinées p. 23 den Namen Triblidium in anderem Sinne, nämlich für eine Gattung der Hysterineen gebraucht; de Notaris hat (Comment. della società cryttogomologica ital. Nr. 5 pag. 374) mit Beibehaltung der äusseren Merkmale von Triblidium, aber mit der Einschränkung auf 2—4 sporige Schläuche die Gattung Blitridium aufgestellt (wohin er

Tr. caliciforme Fr.) gezogen. Tribl. pinastri ist von den neueren Autoren entweder zu Tympanis oder zu Cenangium gezogen worden, wohin es ohne Frage eher gehört als in die Nähe von Phacidium. Es schien mir also vortheilhaft der oben erwähnten Gattung von de Notaris eine zweite an die Seite zu stellen, welcher bei denselben äusseren Merkmalen 8sporige Schläuche zukommen. Vor der Hand kenne ich nur den folgenden Repräsentanten:

Podophacidium terrestre *Niessl a. a. O.*

Gregarium. Receptaculo (Cupula), turbinato vel sycioideo, pyrenio coriaceo-membranaceo badio, primum clauso demum laciniato, disco undulato, sulfureo; ascis clavatis, inferne attenuatis stipitatis, apice late rotundatis, 8sporis; sporidiis monostichis, oblongis, inaequilateralibus, simplicibus, continuis vel interdum nucleo 1—2 diviso; hyalinis. Paraphyses ascorum longitudine, apice bifurcatae.

Ad terram nudam in sylvis pr. Gratz autumno.
Receptaculum (Cupula) 2—3$^{mm.}$ diam., 1—2$^{mm.}$ altum.
Asci 124—136$^{mk.}$ l., 8—9 cr.
Sporidia 11—13$^{mk.}$ l., 4—5 cr.

Im ersten Stadium stellt der Pilz einen umgekehrten Kegel vor dessen Scheibe am Rande anschwillt, in der Mitte sich vertieft. Dann zerreisst das zarte, fast häutige Velum im Centrum und legt die schwefelgelbe Scheibe bloss. Diese hat sich im Laufe der Entwickelung ausgebreitet, wird konvex oder wellig, oft unregelmässig, und ist endlich nur mehr am Rande von den Resten des Mantels umgeben. Die eigentliche Schlauchschicht ist verhältnissmässig nicht dick und ungefärbt; unter ihr liegt eine sehr dünnne Schicht grumöser verwickelter Zellchen von gelber Farbe. Diese Schichte bestimmt also die Farbe der Scheibe, während sonst gewöhnlich die Spitzen der Paraphysen in dieser Beziehung massgebend sind. Der durchaus bis zur Basis des Receptakulums fleischige Träger der Schlauchschicht ist aus verwebten ziemlich dicken, oft angeschwollenen und artikulirten Fäden gebildet. Die Paraphysen sind an der Spitze zweigablig, wobei die Aeste zurückgekrümmt und an den Enden verdickt sind.

Die Sporen sind entweder ganz gleichförmig und hyalin, oder der Nucleus zeigt besonders an den Polen eine oder die andere Theilungslinie, doch kein eigentliches Septum.

Taf. VII. Fig. 50. a. Becher, b. Schläuche, c. Sporen.

Schmitzomia nivea

de Notaris in comm. soc. cryttog. ital. Nr. 5. p. 562.
Stictis nivea Pers.

Acervulae conidiophorae superficiales, effusae, minutae, ellipticae saepe confluentes, gelatinosae, lutescentes; conidiis lineari-acicularibus, rectis curvatisve, tenuissimis hyalinis multiguttulatis. Cupula ascigera erumpens, peridermio longitudinaliter dehiscens, elliptica, concava, pallida vel lutescens, furfuracea, margine exiguo albido; ascis oblongo-clavatis sessilibus, apice rotundatis, 8sporis; sporidiis farctis, curvulis, linearibus utrinque obtusis, fere hyalinis seu dilutissime lutescentibus. Paraphyses densissime stipatae, apice ramulosae et saturate flavae.

In acubus Pini sylv. et Laricionis pr. Leipzig, Caen, Belloria (Auerswald, Roberge, Caldesi) autumno (fung. asc.) Brünn vere (fung. con.)

Conidia 40—60$^{mk.}$ l., 0,3—0,5 cr.
Asci 90—96$^{mk.}$ l., 10 cr.
Sporidia 70—80$^{mk.}$ l., 2 lat.

Die Schlauchschichte ist ziemlich tief in das Substrat eingesenkt, sie ist sammt ihrer Unterlage im trockenen Zustande nur etwa 50$^{mk.}$, im feuchten ungefähr doppelt so dick. Das Periderm wird der Länge nach in 2 Lappen, welche sich zurückschlagen und endlich abfallen, getheilt. Die Scheibe erscheint nun im trockenen Zustande blass, befeuchtet gelb und wie bestäubt, oder zart zottig. De Notaris meint, indem er diese Eigenschaft in die Gattungsdiagnose aufnimmt, dass jene Bekleidung von reifen austretenden Sporen herrühre. Soviel ich gesehen habe, sind es aber die an der Spitze pinselförmig verästelten und hier satt-gelb gefärbten Paraphysen, welche über die Scheibe herausragen. Dieselbe Eigenthümlichkeit der Paraphysen habe ich auch an Schmitzomia Carestiae, radiata u. a. gesehen. Die Spitzen der Paraphysen geben auch der Scheibe die gelbe Färbung, so dass die Schlauchschichte im Durchschnitte nur einen gelben Saum hat. Die Theilungslinien in den Sporen sind vielleicht nur Abschnitte im Nucleus, doch erscheinen sie deutlich und scharf wie etwa bei Raphidospora. Das Conidienstratum, welches auf den, im vorhergehenden Winter abgefallenen Nadeln erscheint, bildet abgegrenzte kleine Häufchen von der Gestalt der später erscheinenden Cupula, von gallertartiger, im Trockenen beinharter Substanz und honiggelber Farbe. Die linearen Conidien sitzen einem kleinzelligen Stroma auf. Im Herbste erscheint dann der Schlauchpilz.

Dass der hier geschilderte Zusammenhang zwischen beiden Formen bestehe, ist vor der Hand nur eine Hypothese, da ich ihre Aufeinanderfolge nicht beobachtet habe. Ganz ohne Rücksicht auf das Substrat, lässt die Aehnlichkeit der (hypothetischen) Conidienschicht mit der Schlauchschichte in Form, Farbe und Substanz, dann die Form der Sporen dort und hier diese Annahme als gerechtfertigt erscheinen. Die Beziehung zwischen Hymenula-artigen Formen und den Stictei ist übrigens schon von Fries an mehreren Stellen angedeutet worden.

Identisch mit der hier beschriebenen Art ist wohl Propolis pinastri de Lacr.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III.

Fig. 1. Ustilago neglecta N. Spore.
„ 2. „ Fussii N. „
„ 3. „ marginalis N. Sporen.
„ 4. „ heterospora N. „
„ 5. Pucciuia Cardaminis N. Spore.
„ 6. „ Doronicae N. „
„ 7. „ Hausmanni N. „
„ 8. Uromyces Behenis „
„ 9. „ Dianthi N. „
„ 10. „ Solidaginis N. „
„ 11. „ Primulae integrifoliae (DC.) Spore.
„ 12. „ pallidus N. Sporen in verschiedenen Entwickelungsstadien.
„ 13. Sphaerella Heufleri N. a. Zellen des Peritheciums, b. Schläuche, c. Sporen.
„ 14. Sphaerella Oedema Fkl. a. Schläuche, b. Sporen.
„ 15. „ Niesslii Awld. a. Schlauch, b. Sporen.
„ 16. Leptosphaeria marginata N. a. Schläuche, b. Sporen.
„ 17. „ parvula N. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Stylospore, d. Schlauchspore.
„ 18. „ helicicola N. a. Schlauch, b. Spore.
„ 19. „ dumetorum N. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.
„ 20. „ setosa N. a. Perithecium, b. Spore.
„ 21. „ neglecta N. a. Perithecium, b. Schläuche, c. Sporen.
„ 22. „ Niessleana Rbh. a. Perithecium, b Schlauch, c. Spore.
„ 23. Crytospora Baggei N. a. Perithecien, b. Schläuche, c. Spore.

Taf. IV.

„ 24. Sphaerella clandestina N. a. Perithecium, b. Schlauch, c. Spore.
„ 25. Leptosphaeria Cynaracearum Aw. et N. a. Peritheciun, b. Schläuche, c. Sporen.
„ 26. Leptosphaeria fusispora N. a. Perithecium, b. Schläuche, c. Stylospor., d. Schlauchsporen.
„ 27. Leptosphaeria spectabilis N. a. Schlauch, b. Spore.
„ 28. „ megalospora Aw. et N. a. Perithec., b. Schläuche, c. Sporen.
„ 29. Botryosphaeria Saubinetii N. a. Mycel mit jungen Conidien, b. reife Conidien, c. Perithec., d. Schläuche, e. Schlauchsporen.
„ 30. Botryosphaeria cyanogena N. a. Conidien, b. Sporen.

Fig. 31. Pleospora comata Aw. et N. a. Perithec., b. Borsten am Perithec., c. Schläuche, d. Spore.
„ 32. Cucurbitaria Rhododendri N. a. Perithec., b. Schlauch, c. Spore.
„ 33. Rosellinia Friesii N. a. Perithec., b. Oberfläche desselben stärker vergrössert, c. Schlauch, d. Sporen.

Taf. V.

„ 34. Cucurbitaria Ribis N. a. Perithec., b. Schlauch, c. Sporen.
„ 35. Rosellinia Rosarum N. a. Perithec., b. Querschnitt durch die Perithecien-Substanz, c. Schlauch, d. Sporen, e. Stück der Paraphyse stark vergrössert.
„ 36. Rosellinia malacotricha N. a. Perithec., b. Haare von der Oberfläche desselben, c. Schlauch, d. Spore.
„ 37. Rosellinia Niesslii Awld. a. Perithec., b. Borste von der Oberfläche der Perithec., c. Schläuche, d. Spore.
„ 38. Cucurbitaria Crataegi N. a. Habitusbild, b. Schläuche, c. Sporen.
„ 39. Sordaria fimicola Ces. et de Not. Schläuche.
„ 40. „ appendiculata Aw. a. Perithec., b. Zellen und Haare der Oberfläche desselben, c. Schläuche, d. Sporen.

Taf. VI.

„ 41. Sordaria bombardioides Aw. a. Perithec., b. innere Substanz der Perithec., c. Schläuche, d. Sporen.
„ 42. Sordaria maxima N. a. Schläuche, b. Sporen.
„ 43. „ macrospora Aw. a. Perithec., b. reifer, c. unreifer Schlauch, d. Schlauch durch Schwefelsäure aufgequollen.
„ 44. Sordaria discospora Aw. a. Perithec., b. Borsten von der Mündung, c. Schläuche, d. Sporen.
„ 45. Anthostoma Auerswaldii N. a. Perithecien-Sroma, b. Schlauch, c. Spore.

Taf. VII.

„ 46. Cenangium Ericae Fr. a. Cupula, b. Substanz der Rindenschicht, c. Schläuche, d. Stylosporen, e. Schlauchspore sehr stark vergrössert.
„ 47. Anthosthoma lugubris N a. Perithec., b. Schlauch, c. Spore.
„ 48. „ trabeum N. a. Perithec., b. Schläuche, c. Spore.
„ 49. Kalmusia Ebuli N. a. Perithec., b. Schlauch, c. Spore.
„ 50. Podophacidium terrestre N. a. Becher, b. Schläuche, c. Sporen.
„ 51. Schmitzomia nivea de Not. a. Conidien, b. Schläuche, c. Spore.

Uebersicht

der

im Jahre 1871

in Mähren und Oesterreichisch-Schlesien

angestellten phänologischen Beobachtungen.

Die Zahl der Stationen, aus welchen dem Vereine phänologische Beobachtungen zugekommen sind, hat sich leider seit dem vorigen Jahre wieder vermindert, obgleich die Fortführung und weitere Ausdehnung dieser Beobachtungen so sehr erwünscht wäre.

Beobachter: In Bärn Herr Johann Gans; in Datschitz Herr Hermann Schindler; in Troppau Herr Professor Emanuel Urban; in Znaim Herr Prof. Adolf Oborny; in Brünn Herr Prof. v. Niessl und die Herren Lehrer Ignaz Czižek und Anton Weithofer.

I. Pflanzenreich.

1. Bäume und strauchartige Gewächse.

a) Laubentfaltung.

Znaim.

Aesculus Hippocastanum 1.5, Alnus glutinosa 14.4, Betula alba 14,4, Pinus Larix 12.4, Ribes Grossularia 24.3, Salix fragilis 14,4, Syringa vulgaris 25.4.

Bärn.

Acer campestre 30.5, Aesculus Hippocastanum 16,5, Betula alba 22.5, Corylus Avellana 25.5, Crataegus Oxyacantha 31.5, Fagus silvatica 22.5, Fraxinus excelsior 29.5, Larix europaea 12.5, Prunus avium 30.5, spinosa 13.5, Pyrus Malus 1.6, communis 1.6, Ribes Grossularia 22.4, rubrum 22.4, Robinia Pseud'Acacia 12.6, Rubus Idaeus 10.5, Sorbus aucuparia 15.5, Syringa vulgaris 10.5, Tilia grandifolia 29.5, parvifolia 2.6, Viburnum Opulus 1.6.

b. Blüthe.

	Znaim	Datschitz	Brünn	Bärn	Troppau
Acer platanoides	12.4	—	16.4	20.5	21.4
Aesculus Hippocastanum	8.5	31.5	13.5	10.6	29.5
Alnus glutinosa	12.3	—	17.3	—	13.3
Berberis vulgaris	—	—	16.5	14.6	—
Betula alba	15.4	18.4	20.4	25.5	27.4
Cornus mas	20.3	—	25.3	—	25.3
Cornus sanguinea	29.5	13.6	2.6	—	—
Corylus Avellana	2.3	13.3	8.3	23.3	11.3
Crataegus Oxyacantha	10.5	—	—	17.6	7.6
Cytisus Laburnum	20.5	—	24.5	—	—
Daphne Mezereum	—	—	26.3	1.5	18.3
Evonymus europaeus	27.5	15.6	—	—	10.6
Genista germanica	—	—	—	15.6	17.6
„ tinctoria	31.5	6.7	—	—	—
Ligustrum vulgare	18.6	—	23.6	—	8.7
Lonicera Caprifolium	—	—	—	26.6	15.6
„ Xylosteum	7.5	27.5	10.5	—	—
Lycium barbarum	—	—	5.6	—	15.6
Morus alba	9 6	—	—	—	8.7
Philadelphus coronarius	—	—	8.6	6.7	17.6
Pinus silvestris	24.5	29.5	—	—	—
Populus pyramidalis	—	18.4	—	8.5	—
„ Tremula	25.3	—	28.3	16.4	25.3
Prunus armeniaca	—	17.4	20.4	—	—
„ avium	27.4	22.5	25.4	25.5	4.5
„ Cerasus	—	24.5	3.5	29.5	—
„ domestica	24.4	—	26.4	29.5	27.4
„ Padus	25.4	3.5	27.4	29.5	—
„ spinosa	15.4	6.5	—	28.5	—
Pyrus communis	27.4	22.5	—	31.5	—
„ Malus	28.4	—	—	1.6	—
Rhamnus Frangula	21.5	22.6	26.5	—	—
Ribes aureum	—	—	19.4	—	—
„ Grossularia	12.4	2.5	—	10.5	20.4
„ rubrum	20.4	24.4	—	12.5	30.4
Robinia Pseud'Acacia	—	—	1.6	1.7	—
Rosa canina	14.6	21.5	—	4.7	17.6
Salix caprea	22.3	26.3	21.3	17.4	25.3
„ fragilis	16.4	7.5	—	—	—
Sambucus nigra	4.6	—	—	2.7	15.6
„ racemosa	21.4	—	—	28.5	20.5
Sorbus aucuparia	—	28.5	—	16.6	7.6
Syringa vulgaris	9.5	28.5	14.5	10.6	27.5
Tilia grandifolia	—	—	—	21.7	8.7
Ulmus campestris	30 3	—	—	22.4	—
Vaccinium Myrtillus	25.4	—	—	20.5	20.5
Viburnum Opulus	31.5	—	—	24.6	—
Vinca minor	—	14.4	—	13.5	—

Ausserdem wurden notirt in

Znaim:

Fraxinus excelsior 27.4, Juglans regia 24.5, Juniperus communis 21.5, Pinus silvestris 24.5, Quercus pedunculata 17.5, pubescens 11.5, sessiliflora 5.5, Rosa pimpinellifolia 16.5, Staphyllea pinnata 5.5.

Datschitz:

Alnus incana 22.3, Larix europaea 22.4, Populus nigra 25.4.

Brünn:

Amygdalus communis 18.4, nana 29.4, Cydonia vulgaris 27.5, Rhamnus cathartica 8.6, Sorbus torminalis 8.6.

Bärn:

Calluna vulgaris 15.8, Fagus silvatica 29.5, Lonicera nigra 8.6, Rosa Centifolia 13.7, Rubus fruticosus 14.7, Idaeus 30.6, Vaccinium Vitis idaea 8.6

Troppau:

Alnus viridis 9.3, Populus alba 9.4, P. nigra 27.4, Robinia Caragana 25.5, Spiraea ulmifolia 15.6.

c. Fruchtreife.

Bärn:

Corylus Avellana 31.8, Daphne Mezereum 22.7, Fraxinus excelsior 29.5, Prunus avium 5.8, Ribes Grossularia 3.8, rubrum 28.7, Rubus Idaeus 8.8, fruticosus 21.8, Sorbus aucuparia 2.8, Ulmus campestris 26.5, Vaccinium Vitis idaea 15.8.

2. Krautartige Gewächse *).

a) Blüthe.

	Znaim	Datschitz	Brünn	Bärn	Troppau
Achillea Millefolium	1.6	—	28.5	8.7	—
Adoxa Moschatellina	14.4	—	—	—	27.4
Agrostemma Githago	8.6	30.6	12.6	10.7	1.7
Ajuga genevensis	—	8.5	—	22.5	—
„ reptans	20.4	—	—	—	11.5
Alopecurus pratensis	25.5	—	—	—	20.5
Anemone Hepatica	14.3	11.3	12.3	—	21.3
„ nemorosa	29.3	9.4	24.3	27.3	25.3
„ Pulsatilla	5.3	—	11.3	—	—
„ ranunculoides	26.3	—	25.3	—	—
Anthemis tinctoria	—	—	—	10.7	8.7
Aquilegia vulgaris	21.5	—	—	12.6	—
Asarum europaeum	27.3	—	—	1.5	—
Asperula odorata	—	—	28.5	12.6	29.5

a) Blüthe.

	Znaim	Datschitz	Brünn	Bärn	Troppau
Barbarea vulgaris	27.4	29.4	29.4	—	4.5
Caltha palustris	12.4	17.4	8.4	19.4	23.3
Cardamine pratensis	27.4	26.4	—	—	27.4
Centaurea Cyanus	25.5	13.6	—	28.6	15.6
Cerastium arvense	25.4	—	—	—	4.5
Chelidonium majus	15.4	24.5	18.4	—	30.4
Chrysanthemum Leucanthemum	10.5	—	—	25.6	7.6
Chrysosplenium alternifolium	15.4	—	—	—	25.3
Convallaria majalis	—	26.5	14.5	2.6	—
Corydalis cava	27.3	—	25.3	—	—
„ digitata	15.3	—	22.3	2.5	—
Cychorium Intybus	—	14.7	—	28.7	—
Dianthus Carthusianorum	17.5	6.7	19.5	13.7	—
*Diclytra spectabilis	—	—	27.5	30.5	—
Draba verna	13.3	5.3	—	—	—
Echium vulgare	6.6	15.6	7.6	24.6	—
Euphorbia Cyparissias	13.4	—	—	2.5	—
Fragaria elatior	24.4	—	28.4	2.6	—
„ vesca	—	—	—	15.5	8.5
*Fritillaria Imperialis	—	26.4	—	27.5	—
Gagea arvensis	24.3	—	27.3	20.4	—
„ lutea	22 3	4.4	25.3	—	—
Galanthus nivalis	5.3	11.4	3.3	—	8.3
Galeobdolon luteum	20.4	27 5	—	1.6	—
Galium verum	—	20.7	—	20.7	—
Geum urbanum	10.5	—	—	26.6	—
Glechoma hederacea	15.4	—	10.4	16.5	—
Gnaphalium dioicum	9.5	9.5	14 5	16.5	—
Helianthemum vulgare	17.5	—	25.6	13.6	—
Hesperis matronalis	10.5	—	—	*20.6	7.6
Hieracium Pilosella	9.5	—	12.5	14.6	—
Holosteum umbellatum	4.4	—	25.3	—	
Hypericum perforatum	18.6	10 7	—	19.7	—
Isopyrum thalictroides	26.3	—	25.3	—	1 4
Lamium album	25.4	—	—	22.5	—
„ maculatum	30.3	—	30.4	—	30.4
„ purpureum	—	6.4	25.3	—	—
Lathraea squamaria	15.4	—	7.4	—	—
*Lilium bulbiferum	—	—	—	25.6	7.6
Linaria vulgaris	7.6	5.7	8.6	9.7	—
Lithospermum arvense	—	25.4	7.4	27.5	—
Lychnis Flos cuculi	24 5	—	—	14.6	7.6
„ Viscaria	26.4	28.5	—	15.6	29.5
Lysimachia Nummularia	9.6	—	—	11.7	1 7
Myosotis silvatica	1 5	3.5	14.5	—	—
Myosurus minimus	2.5	14.5	—	—	—
Orchis Morio	7.5	8.5	—	—	—
Orobus vernus	12.4	30.4	15.4	—	28.4
Oxalis Acetosella	20.4	—	—	16.5	28.4

*) Die mit einem Sternchen bezeichneten Arten sind im Garten cultivirt.

a) Blüthe.

	Znaim	Datschitz	Brünn	Bärn	Troppau
*Paeonia officinalis	20.5	—	—	21.6	7.6
Pedicularis palustris	—	11.5	—	27.5	—
Pisum sativum	20.5	—	—	16.7	—
Plantago lanceolata	29.5	—	28.5	30.5	—
Platanthera bifolia	4.6	—	—	6.7	—
Polygala vulgaris	—	31.5	14.5	31.5	—
Polygonum Bistorta	—	18.7	—	—	7.6
„ Convolvulus	—	—	9.7	2.8	—
Potamogeton natans	—	17.6	—	—	1.7
Potentilla anserina	24.5	—	26.5	13.6	7.6
„ verna	22.3	27.3	25.3	—	—
Primula elatior	—	29.3	26.3	—	23.3
„ officinalis	15.3	—	—	17.4	—
Pulmonaria officinalis	13.3	20.3	23.3	28.4	29.3
Ranunculus acris	—	2.5	—	25.5	—
„ Ficaria	19.3	8.4	27.3	—	23.3
Rumex acetosa	25.4	19.5	—	3.6	—
Salvia pratensis	—	—	11.6	—	8.6
Saxifraga granulata	—	8.5	10.5	—	—
Scrophularia nodosa	30.5	30.6	—	29.6	—
Secale cereale	29.5	10.6	—	24.6	7.6
Sedum acre	1.6	—	—	4.7	—
Senecio Jacobaea	—	—	5.7	22.7	—
Solanum Dulcamara	6.6	—	—	9.7	—
Stellaria Holostea	13.4	28.4	17.4	13.5	—
„ media	—	26.3	25.3	—	23.3
Symphytum officinale	—	27.5	—	11.6	—
Taraxacum officinale	30.3	14.4	18.4	10.5	19.4
Tragopagon orientale	—	26.5	—	18.6	—
Trifolium pratense	—	—	—	9.6	7.6
„ repens	5.5	—	8.5	11.6	—
Triticum vulgare	—	3.7	—	3.8	28.6
Turritis glabra	16.5	—	22.5	—	—
Tussilago Farfara	8.3	14.4	20.3	9.4	23.3
Urtica urens	15.6	—	—	30.6	—
Veronica agrestis	5.4	22.3	25.3	—	10.3
„ Chamaedrys	20.4	—	14.5	—	20.5
„ hederaefolia	1.4	—	8.4	—	—
„ triphyllos	24.3	—	25.3	—	—
Vicia sativa	9.6	—	—	16.7	—
Viola arvensis	—	—	10.4	28.4	—
„ odorata	8.3	25.3	23.3	9.4	—

Ausserdem wurden notirt in

Znaim:

Anchusa officinalis 1.5, Campanula rotundifolia 27.5, Cerastium triviale 26.4, Delphinium Consolida 29.5, Digitalis grandiflora 18.6, Farsetia incana 25.4, Geranium Robertianum 1.5, Hyosciamus niger 30.4, Jasione montana 31.5,

Orchis latifolia 6.6, Ranunculus auricomus 25.4, Senecio vulgaris 17.4, Sisymbrium officinale 20 5.

Datschitz:

Campanula rapunculoides 31.5, Nuphar luteum 18.7, Papaver Rhoeas 27.5, Trifolium rubrum 26.5, Valeriana dioica 17.5, Veronica spicata 8.5, Vicia Cracca 21.6.

Brünn:

Actaea spicata 28.5, Androsace elongata 10.4, Arenaria serpyllifolia 30.4, Arum maculatum 27.5, Asperugo procumbens 3.5, Bupleurum rotundifolium 15.7, Butomus umbellatus 19.6, Cerastium semidecandrum 3.5, Cirsium arvense 9.7, Cynanchum Vincetoxicum 14.5, Cytisus austriacus 14.5, Dentaria bulbifera 28.5, Dianthus deltoides 23.7, Dictamnus albus 28.5, Diplotaxis muralis 5.7, Erodium cicutarium 26.3, Euphorbia amygdaloides 28.5, epithymoides 14.5, platyphyllos 9.7, Glaucium corniculatum 28.5, Hieracium umbellatum 7.9, Hypericum hirsutum 23.7, montanum 23.7, *Iris pumila 26.4, Inula Britanica 28 7, Lathyrus tuberosus 9.7, Linum austriacum 27.5, Lithospermum officinale 8.6, Lunaria rediviva 28.5, Lysimachia vulgaris 28.7, Lythrum Salicaria 20.7, Melampyrum pratense 28.5, Melandrium noctiflorum 9.7, Mercurialis perennis 26.3, Myosotis hispida 3.5, sparsiflora 3.5, Nonnea pulla 24.5, Ornithogalum nutans 30.4, Orobus niger 25.6, Podospermum Jacquinianum 31.5, Pulmonaria mollis 25.3, Ranunculus lanuginosus 28.5, *Scrophularia vernalis 5.4, Scirpus silvaticus 19.6, Spiraea Filipendula 25.6. Symphytum tuberosum 29.5, Veronica latifolia 19.6, prostrata 14.5.

Bärn:

Aconitum Lycoctonum 8 7, *A. Napellus 20.7, Agrimonia Eupatorium 17.7, Agrostemma coronaria 26.7, Alchemilla vulgaris 13.5, *Althaea officinalis 21.8, Anthemis Cotula 16.6, *Asclepias syriaca 7.8, Avena sativa 24.7, Bellis perennis 13.3, *Borago officinalis 23.7, *Calendula officinalis 21.7, Campanula Trachelium 22.7, Carduus nutans 28.7, Carlina acaulis 16.8. Carum carvi 9.6, Centaurea Jacea 19.7, Scabiosa 1.8, Cirsium rivulare 20.6, Colchicum autumnale 27.8, Convolvulus arvensis 18.7, Delphinium Ajacis 2.8, *Dianthus plumarius 1.7, Epilobium angustifolium 14.7, Euphrasia officinalis 23,7, Fumaria officinalis 23.6, Galeopsis Ladanum 26.7, Gallium Mollugo 12.7, Gentiana ciliata 13.9, *Georgina variabilis 8.8, *Helianthus annuus 20.8, Hordeum distichum 20.7, Impatiens Noli tangere 10.8, Juncus effusus 4.7, Knautia arvensis 2.7, Lepidium campestre 12.5, *Lilium candidum 3.8, *Martagon 11.7, Linum usitatissimum 29.7, *Lychnis chalcedonica 15.7, Majanthemum bifolium 21.6, Melampyrum arvense 17.7, Menyanthes trifoliata 17.6, *Narcissus poeticus 1.6, *N. Pseudo-Narcissus 19.4, Onopordon Acanthium 5.8, Parnassia palustris 31.8, Petasites officinalis 16.4, Plantago major 29.6, media 13 6, Polygonum aviculare 15.8, Persicaria 29.7, Potentilla argentea 23.6, *Primula Auricula 20.4, Sedum maximum 8.8, *Solanum tuberosum 19.7, Spiraea Ulmaria 13.7, *Tagetes patula 22.7, Tanacetum vulgare 7.8, Tormentilla officinalis 31.5, *Tulipa Gessneriana 3.6, Veratrum album 1.8, Verbascum nigrum 15.7, Viola canica 1.5.

Troppau:

Alisma Plantago 8.7, Alliaria officinalis 11.5, Alyssum calycinum 29.5, Anagallis arvensis 1.7, Aristolochia Clematitis 17.6, Asperula galioides 1.7, Capsella Bursa pastoris 10.3, Cardamine amara 20.5, Carex vulpina 20.5, Chaerophyllum temulum 8.7, Crocus vernus 22.3, Cytitus capitatus 17.6, Dactylis glomerata 15.6, Galium Aparine 15.6, Gypsophila muralis 17.6, Hieracium Auricula 1.6, Hottonia palustris 20.5, Malachium aquaticum 7.6, Orchis maculata 20.5, militaris 25,5, Papaver Argemone 20.5, Phellandrium aquaticum 8.7, Ranunculus arvensis 1.6, aquatilis 20.5, Rhinanthus minor 7.6, Scleranthus perennis 20.5, Silene nutans 15.6, Trollius europaeus 25.5, Valerianella Olitoria 29.5.

b) Fruchtreife.

Datschitz.

Avena sativa 12.8, Hordeum vulgare 9.8, Secale cereale 27.7, Triticum vulgare 11.8.

Bärn:

Avena sativa 27.8, Fragaria vesca 1.7, Hordeum vulgare 17.8, Secale cereale 10.8, Tussilago Farfara 13.6, Vicia sativa 13.9.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung
Znaim.	
Aves.	
Alauda arvensis	7.3
„ cristata	24.3
Corvus Pica	29.3[1]
Hirundo rustica	14.4
Scolopax rusticola	21 3
Sylvia cinerea	13.3
„ Luscinia	17.4
„ rubecula	29.3
Turdus Merula	25.3
Reptilia.	
Anguis fragilis	16.4
Lacerta agilis	22.3
„ viridis	25.3
Salamandra maculata	20 4
Insecta.	
Coccinella 7punctata	25.3
Gonopterix Rhamni	23.3
Vanessa Antiopa	24.3
„ Urticae	22.3

	Erste Erscheinung
Datschitz:	
Aves.	
Alauda arvensis[2]	22.2
Anas Boschas	15.3
Anser cinereus	15.11
Cypselus apus	7.5
Columba Oenas	3.3
Cuculus canorus	21.4
Fringilla coelebs[3]	27.2
Hirundo urbica	6.4
Lanius exubitor	2.5
Larus ridibundus	15.3
Motacilla alba	3 3
Oriolus galbula	9.5
Sturnus vulgaris	25.2
Sylvia hortensis	22.4
„ Hypolaïs	7.5
„ Luscinia	13.5
Turdus musicus	23.2
Upupa epops	26.4
Vanellus cristatus	4 3
Insecta.	
Aphodius fossor	12·3

[1]) Nestbau. [2]) Erster Sang. [3]) Ebenso.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung		Erste Erscheinung
Cetonia aurata	18.6	Limenitis Sibylla	8.7
Cicindella campestris	29.4	Lycaena Cyllarus	22.7
Gonopterix Rhamni	22.3	„ Daphnis	22.7
Gryllus campestris	14.5	„ Hylas	14.5
Libellula cancellata	27.5	Melitaea Athalia	1.7
Locusta viridissima	13.7	„ Parthenia	8.7
Lytta vesicatoria	23.6	Nemeobius Lucina	29.5
Pontia Brassicae	3.5	Papilio Machaon	10.4
Vanessa Antiopa	19.4	„ Podalirius	14.5
„ Urticae	14.3	*Phalaera bucephala	14.6
Vespa vulgaris	19.4	*Pieris Brassicae	21.5
		* „ Napi	29.5
Brünn [4].		Polyommatus Phloeas	14 5
		„ Dorilis	14.5
Acherontia Atropos	29.9	*Porthesia chrysorrhoea	18.7
*Acronycta auricoma	27.5	Pterogon Oenotherae	23.5
„ Aceris	20.6	Rhodocera Rhamni	14.5
*Amphidasis betularia	7.6	*Saturnia Carpini	5.5
* „ hirtaria	26.4	„ „ Pyri	25.5
Antocharis Cardaminis	29.5	* „ spini	11.5
Apatura Ilia	22.7	Satyrus Hermione	19.7
*Arctia menthastri	26.5	*Smerinthus ocellatus	20.6
* „ lubricipeda	27.5	* „ Populi	2.6
Arge Galathea	29.6	*Sphinx Euphorbiae	6.7
Argynnys Adippe	8.7	Syntomis Phegea	22.6
„ Aglaja	22.7	Thais Polyxena	14.5
„ Euphrosyne	29.5	Thecla Acaciae	8.7
„ Paphia	22.7	„ Ilicis	8.7
*Calocampa vetusta	9.9	* „ Quercus	7.7
*Calophasia Linariae	21.6	„ Rubi	14.5
*Calymnia trapezina	19.7	*Vanessa Antiopa	22.7
*Catocala Agamos	17.7	* „ polychloros	12.7
Coenonympha Arcania	1.7	„ Urticae	16.6
„ Iphis	1.7	„ Valbum	15.7
Colias Myrmidone	14.5	Zygaena filipendula	18.7
*Cucullia Verbasci	29.5	„ Onobrychis	20.7
* „ abrotani	8.7		
Doritis Mnemosyne	29.5	**Bärn:**	
Erebia Medusa	29.5		
Epinephele Lycaon	22.7	Aves.	
Eugoria angularia	23.7		
*Gastropacha neustria	13.7	Alauda arvensis	19.2
* „ Quercus	16.7	Crex pratensis	30.6
„ quercifolia	24.7	Cuculus canorus	8.5
Gnophria quadra	23.7	Fringilla coelebs	13.3
*Harpyia vinula	23.6	Hyrunda urbica	20.4
*Heliothis scutosa	22.6	Motacilla alba	23.3
Hesperus sylvanus	8.7	„ cinerea	10.5
Leucophasia Synapis	14.5	Perdix coturnix	22.5

[4]) Herr Weithofer hat hier für das Datum des ersten Erscheinens jenes der überwinterten Exemplare ausgeschlossen. Alle mit einem Sternchen (*) bezeichneten Arten wurden aus der Raupe gezogen, wobei die Puppen im Gartenhause oder auch ganz im Freien aufbewahrt waren.

II. Thierreich.

	Erste Erscheinung
Reptilia.	
Anguis fragilis	27.5
Lacerta agilis	17.4
Insecta.	
Acridium stridulum	17.8
Agrion virgo	23.6
Anisoplia fruticola	28.6
Aporia Crataegi	2.7
Arge Galathea	21.7
Argynnis Aglaja	19.7
Bombus terrestris	20.5
Coenonympha Pamphylus	4.7
Gastropacha neustria	15.6
Gonopterix Rhamni	2.5
Noctua Gamma	20.8
Pieris Brassicae	28.5
Tetragnatha extensa	23.3
Vanessa Antiopa	16.8
„ Atalanta	16.8
„ Jo	7.8
„ polychloros	9.4
„ Urticae	27.3
Vespa vulgaris	9.6
Zygaena filipendula	16.7
Troppau:	
Mammalia.	
Vespertils pipistrellus [1]	14.3
Reptilia:	
Lacerta agilis	9.4
Aves.	
Alauda arvensis [2]	2.3
Coturnix dactylisonans [4]	4.5

	Erste Erscheinung
Crex pratensis [4]	21.5
Cuculus canorus [4]	2.5
Cypselus apus	13.5
Fringilla coelebs [3]	2.3
Hirundo urbica	19.4
Larus ridibundus	25.3
Lusciola luscinia	21.4
Motacilla alba	6 3
Oriolus galbula	15.5
Sylvia hortensis	21.4
„ Tithys	25.3
Vanellus cristatus	25.3
Upupa Epops	9.4

Hirundo rustica war am 7.10 noch da.

Insecta.	
Aglia Tau	30.4
Agrion Virgo	25.5
Apatura Iris	18.7
Carabus clathratus	27.4
Colias Hyale	1.7
Deilephila Galii	15.7
„ Porcellus	15.7
Gomphus vulgatissimus	25.5
Harpyia vinula	18.6
Lampra rutilans	18 7
Lygaeus apterus [5]	9.4
Pieris Brassicae	1.6
Polygommatus Phlaeas	1.6
Smerinthus Tiliae	14.6
Vanessa Antiopa [6]	25.3
„ Atalantha [7]	1 7
„ polychloros [6]	25.3

[1]) Umherfliegend. [2]) Gesang. [3]) Schlag. [4]) Ruf. [5]) In Copulation: 4.5. [6]) Ueberwinterte Exemplare. [7]) Erste Generation; die zweite im September.

Meteorologische Beobachtungen

aus Mähren und Schlesien im Jahre 1871.

Zusammengestellt von Prof. **Joh. G. Schoen.**

Beobachtungs-Stationen.

Name	Länge von Ferro	Breite	Seehöhe in Meter	Beobachter
Teschen	36° 18	49° 45	301·5	Herr Dr. Gabriel.
Hochwald	35° 53	49 36	306·6	„ Joh. Jackl.
Troppau	35° 34	49 56	257·9	„ Jos. Lang.
Speitsch	35° 28	49 32	356·2	„ A. Schwarz.
Bistřitz am Hostein . .	35° 20	49 24	341·4	„ Dr. Toff.
Barzdorf	34 44	50 23	262·3	„ Dr. Pagels.
Schönberg	34 38	49 58	327·1	„ Jos. Paul.
Brünn	34 17	49 11	219·0	„ Dr. Olexik.
Datschitz	33° 6	49° 5	464·6	„ H. Schindler.

Beobachtungs-Stunden:

Teschen . . .	6 Uhr Morgens,	2 Uhr Nachmittags,	9 Uhr Abends.
Schönberg . . .	7 „ „	2 „ „	9 „ „
Uebrige Stationen	6 „ „	2 „ „	10 „ „

Die Station Prossnitz musste wegen Uebersiedelung des Beobachters Herrn Fr. Nožička leider aufgelassen werden.

Luftdruck

in Milimeter.

Monat	Teschen	Hoch-wald	Troppau	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Dat-schitz
Jänner . . .	728·88	733·52	738·14	728·43	724·04	737·90	733.62	740·35	743·17	718·25
Februar . .	737·34	37·61	41·98	31·97	30·62	41·53	37·88	745·28	742·49	22·80
März	736·19	38·39	42·67	32·40	29·36	42·86	38·00	741·76	740·03	24·07
April	733·12	31·55	35·80	25·56	21·10	38·01	30·39	738·80	740·40	17·82
Mai	733·35	33·32	37·44	27·23	22·97	38·36	32·17	740·26	740·74	20·39
Juni	727·59	30·66	34·89	24·35	19·24	35·16	28 81	737·73	740.26	17·46
Juli	728·97	34·02	38·34	28·05	21·98	38.58	31·79	741·19	741.43	21·03
August . .	730·39	36·70	40·84	29·81	24·42	41·61	34·16	743·66	741.56	23·49
September .	728·77	34·50	39·26	27·80	23 06	39·10	32 29	741·51	743·50	20·33
October . .	733·41	37·09	42.84	30·57	26 57	41·99	35·42	743·67	742·36	22·88
November .	730.91	33·28	38·07	27·14	22·57	38·64	32·38	739·97	742·09	18.96
December .	736·10	737·29	742·28	732·11	728·04	741·58	737·77	745·32	743·75	723 64
Jahr	732·08	734·83	739·38	728·79	724·41	739·44	733·72	741·25	741·87	720·93

Luftdruck-Extreme.

Höchster und tiefster Stand des Luftdruckes während je eines Monates d. J. in Milimeter ausgedrückt. Die Zahlen, welche unter den angesetzten Werthen für den Barometerstand stehen, geben den entsprechenden Monatstag an.

Monat	Teschen	Hoch-wald	Troppau	Speitsch	Bistřitz am Hostein	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Dat-schitz
Jänner . . . Höchster Stand	745·69	749·21	753·38	742·51	740·44	754·12	748·62	754·12	755·07	732·2
	31	31	31	31	31	31	31	31		31
Tiefster Stand	14·92	20·80	25·83	16·18	709·18	22·50	19·77	30·50	727·50	704 7
	8	20	20	11	11	20	20	19		19
Februar . .	46·21	47·60	51·24	42·35	39·83	52·34	48·39	53·63	753·75	31.9
	1	1	1	1	1	1	1	1		1
	32·35	27·96	34·36	22·23	20·07	30·98	27·30	35·63	727·06	13·2
	10	6	10	6	6	6	6	10		11
März	45·03	52·41	56·11	44·47	43.52	57·34	51·75	57·78	748·27	37·6
	2	1	1	1	2	1	1	2		1
	28·70	24·83	31·59	21.64	16·54	30·17	25·25	34·68	725·59	13·2
	16	16	16	16	16	31	16	16		16

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistritz am Hostein	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz
April . . .	745·37	740·96	744·31	735·06	731·82	746·43	740·95	746·94	749·49	727·3
	9	12	7·12	12	12	12	12	12		12
	724·10	722·08	726·85	721·41	712·76	725·23	720·90	732·08	729·15	710·3
	30	1	1	1	20	1	1	1		1
Mai	37·81	41·10	45·62	34·00	30·61	46·63	40·09	46·99	748·22	27·2
	28	25	25	25	25	25	24	24		20
	23·53	25·00	30·57	19·65	11·53	30·44	23·87	33·18	730·25	11·5
	15	15	1	15	12	15	15	15		15
Juni	41·85	36·70	41·17	29·78	25·21	42·01	35·04	41·75	747·22	22·8
	26	15,16	15,16	15	15	14	14, 15	23		15
	34·29	26·40	30·82	19·61	13·92	29·15	23·69	34·30	732·82	12·3
	30	19	12	25	26	26	26	8		6
Juli	35·04	40·20	44·38	32·67	28·15	46·32	38·17	45·45	746·78	28·3
	17	7	7	7	7	7	7	17		7
	20·11	24·40	29·44	19·38	12·61	27·96	21.39	32·99	735·05	12·6
	20	25	26	20	25	25	25	25		25
August . .	35·51	43·20	46·99	35·56	30·56	47·97	39·96	48·88	748·04	29·6
	31	31	31	30	31	30	31	28		28
	21·77	28·90	33·59	22·54	16·71	33·19	25·90	36·94	733·87	17·2
	5	5	5	5	4	5	5	4		5
September.	42·71	43·90	48·08	34·45	31·55	48·33	41·51	48·92	751·11	29·3
	24	1	1	1	2	1	1, 2	1		1
	19·00	22·50	29·22	17·69	14·21	28·16	21·68	32·14	733·72	10·8
	23	26	22, 25	26	24	24	22	26		26
October . .	40.43	47·20	50·65	39·57	37·44	52·46	44·90	52·48	752·79	32·7
	13	13	13	13	14	13	13, 14	13		14
	16·88	18·10	25·07	13·56	07·51	22·32	16·61	26·30	729·21	05·5
	1	2	2,3	2	2	2	2	2		2
November .	39·14	42·80	50·18	36·80	32·85	50·43	43·45	49·32	753·39	29·0
	5	6	20	20	14	20	20	20		14
	19·11	22·00	27·39	17·60	11·60	27·25	21·68	30·23	726·82	08·7
	30	9	9	9	9	9	9	9		9
Dezember .	752·36	748·40	751·51	742·93	740·14	752·95	748·75	754·78	756·05	734·1
	12	12	12	12	13	12	13	11		12
	719·59	724.20	729·31	718·50	712·83	730·66	722·52	731.67	727·30	710·7
	2	1	2	2	1	1	2	1		1
Jahr . .	752·36	752.41	756·11	744·47	743·52	757·34	751.75	757·78	—	737·6
	12. Decem.	1. März	1. März	1. März	2. März	1. März	1. März	2, März		1. März
	714·92	718·1	725·07	713·56	707·51	722·32	716·61	726·30		704·7
	8. Jänner	2. October	2.,3. Octb.	2. October	2. October	2. October	2. October	2. October		19. Jänner

In Brünn war während 23 Jahren der
höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel: 20·80mm. am 9. Jänner 1859,
tiefste „ „ unter dem Jahresmittel: 27.54mm. am 26. Dec. 1856.
während in diesem Jahre 1871 in Brünn betrug:
der höchste Barometer-Stand über dem Jahresmittel: 16.53mm. am 2. März.
„ tiefste „ „ unter „ „ 14.95 am 2. October.

Luftwärme

nach Celsius.

Monat	Teschen	Hoch-wald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 25jähr. Mittel	Dat-schitz
Jänner . .	— 5·00	— 6·07	— 5·72	— 5·12	— 5·20	— 7·55	— 5·56	— 4·95	— 2·52	— 6·68
Februar .	— 2·40	— 3·44	— 2·80	— 3·12	— 3·34	— 2·54	— 4·20	— 2·40	— 0·48	— 3·69
März . . .	+ 4·00	+ 2·97	+ 3·90	+ 3·89	+ 2·27	+ 4·24	+ 3·09	+ 3·96	+ 3·05	+ 2·75
April . . .	+ 7·64	+ 6·08	+ 7·05	+ 8·38	+ 6·93	+ 6·53	+ 6·19	+ 8·28	+ 8·55	+ 6·43
Mai	+ 9·50	+ 8·95	+ 9·94	+ 9·62	+10·01	+ 9·17	+ 9·53	+10·70	+13·90	+ 8·72
Juni	+16·15	+14·37	+15·49	+14·25	+15·22	+14·63	+14·23	+15·16	+17·94	+13·17
Juli	+20·10	+18·07	+19·70	+18·50	+19·20	+18·50	+18·50	+19·85	+19·39	+17·72
August .	+19·40	+16·86	+18·78	+17·50	+18·36	+17·61	+17·65	+19·48	+18·60	+16·61
Septemb.	+14·80	+12·39	+13·75	+13·00	+14·03	+13.91	+12·90	+14·30	+14·54	+12·58
Oktober .	+ 6·25	+ 5·08	+ 5·28	+ 5·75	+ 6·05	+ 5·72	+ 5·51	+ 6·98	+10·06	+ 5·37
Novemb.	+ 3·10	+ 1·54	+ 1·97	+ 1·88	+ 2·48	+ 1·41	+ 1·20	+ 2·72	+ 3·16	+ 0·39
Dezember	— 4·50	— 6·59	— 4·27	— 6·50	— 7·01	— 3·70	— 7·64	— 6·97	— 2·04	— 9·16
Jahr	+ 6·58	+ 5·85	+ 6·92	+ 6·50	+ 6·58	+ 6·49	+ 6·20	+ 7·34	+ 8·68	+ 5·35

Durchschnitts-Wärme

der meteorologischen Jahreszeiten.

Winter = Dezember, Jänner, Februar; Frühling = März, April, Mai; Sommer = Juni, Juli, August; Herbst = September, Oktober, November.

Jahres-zeiten	Teschen	Hoch-wald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 25jähr. Mittel	Dat-schitz
Winter . .	— 4·47	— 5·12	— 4·75	— 4·71	— 4·74	— 5·45	— 5·16	— 3·94	— 1·49	— 5·55
Frühling	+ 7·05	+ 6·00	+ 6·96	+ 7·30	+ 6·40	+ 6·65	+ 6·27	+ 7·65	+ 8·51	+ 5·90
Sommer .	+18·55	+16·43	+17·99	+16·75	+17·59	+16·91	+16·79	+18·16	+18·54	+15·83
Herbst . .	+ 8·05	+ 6·34	+10·33	+ 6·88	+ 7·52	+ 7·01	+ 6·54	+ 8·00	+ 9·25	+ 6·11

Temperatur-Extreme

für die einzelnen Monate dieses Jahres.

Monat		Teschen	Hoch-wald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 25jähr. Mittel	Dat-schitz
Jänner	Max.	+ 5·00	+ 7·8	+ 5·00	+ 7·88	+ 6·62	+ 8·7	+ 3·38	+ 4·38	+ 8·60	+ 2·5
		18	18	18	18	18	18	18	19		27
	Min.	—20·62	—23·1	—21·00	—20·00	—21·25	—25·1	—16·75	—21·25	—16·70	—27·0
		1	1	1	1	1	1	1	15		15
Februar		+ 7·38	+10·0	+ 9·38	+ 8·12	+ 9·25	+13·6	+ 7·0	+ 8·50	+ 9·81	+10·6
		27	27,28	27	26	27	27	28	21		28
		—21·42	—28·1	—21·25	—21·00	—21·25	—22·8	—24·12	—23·00	—14·74	—33·5
		13	13	1	9	12	12	12	13		13
März		+12.61	+13·9	+14·38	+13·88	+14·25	+18·4	+16·38	+19·25	+14·94	+14·9
		26	25	23	23	23	26	23	23		22, 23
		— 3·88	— 8·8	— 8·00	— 7.25	— 9·12	— 6·9	— 8·25	— 8·50	— 9·33	— 9·9
		1	2	2	2	2	1	2	2		2
April		+13·88	+19·8	+18·12	+19·75	+19·75	+17·5	+18·12	+17·25	+21·55	+19·5
		20	19	19	19	20	29	19	28, 30		19
		+ 1·88	— 4·3	— 1·75	— 0·50	— 2·12	— 3·8	— 0·62	— 2·25	— 4·88	— 7·3
		11	12	8	7	12	11	12	3		12
Mai		+19·25	+24·6	+26·12	+24·62	+26·38	+26·6	+24·5	+27·50	+27·37	+23·6
		29	29	29	29	29	29	29	29		29
		+ 4·25	— 1·8	— 1·00	+ 0·75	— 0·75	— 2·3	+ 2·75	+ 1·75	— 0·43	— 4·3
		7	4	4	4	4	3	3	4		12
Juni		+23·38	+26·9	+28·00	+27·38	+30·62	+31·8	+27·62	+26·75	+31·41	+26·8
		25	18, 19	18	18	18	18	18	25		18
		+10·12	+ 4·6	+ 6·62	+ 6·62	+ 6·62	+ 3·0	+ 7·75	+ 5·00	+ 5·71	+ 1·3
		11	1	3	3	3	2	7	3		2
Juli		+26·38	+28·5	+30·00	+29·00	+31·62	+33·0	+29·62	+31·60	+32·16	+28·5
		16	10	11	30	11	3	11, 16.	30		30
		+13·25	+ 8·1	+13·12	+10·50	+11·62	+ 8·8	+12·12	+ 9·30	+ 6·97	+ 5·9
		13	22	13	1	13	21	13	22		22
August		+23·88	+27·8	+29·75	+28·88	+31·00	+32·5	—28·88	+31·25	+31·72	+28·6
		14	26	26	13	26	13	14	12		26
		+15·62	+ 5·9	+ 9·25	+ 9·25	+ 7·75	+ 5·0	+10·0	+ 6·20	+ 6·12	+ 4·1
		1	30	31	30	31	30	30	2		30
September		+21·88	+25·5	+27·5	+27·38	+27·00	+32·2	+27·25	+25·00	+ 3·71	+26·8
		2	6	5	6	6, 7	5	6	7		4
		+ 9·25	+ 0·2	+ 2·00	+ 2·00	+ 2·50	— 0·50	+ 2·5	— 0·50	+ 1·05	— 3·1
		30	16	16	20	16	20	19	16		20
Oktober		+14·38	+14·8	+16·12	+14·62	+14·50	+19·8	+14·0	+15·75	+22·33	+15·8
		4	8	3	19	8, 19	8	23	8		8
		+ 1·25	— 2·1	— 0·50	— 0·62	— 2·38	— 3·0	— 2·25	— 4·25	— 2·45	— 4·0
		25	16	17, 25	14	15	15	25	15		15

Monat		Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz
November .	Max.	+10·00	+13·5	+11·88	+12·00	+12·38	+12·5	+ 9·50	+10·75	+13·73	+ 8·0
		8, 9	8	8	8	8	9	9	9		9
	Mim.	— 1·75	— 7·5	— 6·25	— 5·00	— 4·12	— 7·3	— 6·38	— 7·50	— 9·52	— 7·0
		20	6	6	6	6	5	6	6		6
Dezember .		+ 6·25	+ 3·0	+ 3·00	+ 2·12	+ 1·12	+ 6·0	+ 1·38	— 0·75	+ 7·38	+ 2·6
		22	21	18	18	18	21	18	17 u. 18		21
		—22·00	—22·0	—16·62	—17·12	—17·38	—17·5	—18·8	—23·25	—11·15	—25·5
		12	12	12	13	12	11	13	13		12
Jahr . .		+26·38	+28·5	+30·00	+29·00	+31·62	+33·00	+29·62	+31·60	—	+28·6
		16. Juli	10. Juli	11. Juli	30. Juli	11. Juli	3. Juli	11., 16. Juli	30. Juli		26. August
		—22·00	—28·1	—21·25	—21·00	—21·25	—25·1	—24·12	—23·25		—33·5
		12. Dezbr.	13. Februar	1. Februar	9. Februar	1. Jänner 12. Februar	1. Jänner	12. Februar	13. Dezbr.		13. Februar

In Brünn sind seit 23 Jahren als Extreme verzeichnet:
Max + 37°·12 Cels. am 11. August 1863.
Min. —27·25 „ am 23. Jänner 1850.

Bewölkung

heiter = 0
trübe = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 25jähr Mittel	Datschitz
Jänner . . .	4	6·7	6·8	7·2	7·5	5·4	7·3	6·5	6·9	7·5
Februar . .	5	7·5	7·4	7·0	7·4	7·3	7·7	6·6	6·1	6·3
März	5	5·3	4·6	4·0	4·1	4·5	3·4	2·7	5·7	3·4
April	6.5	6·7	6·7	6·2	6·4	6·5	6·7	4·3	5·1	6·0
Mai	6	6·7	6·6	5·5	5·7	6·0	6·2	4·6	4·7	4·2
Juni	7	7·5	7·1	6·7	7·1	7·1	7·4	6·8	4·8	5·5
Juli	5	5·8	5·8	3·7	4·6	5·0	4·4	3·7	4·7	4·1
August . .	4	5·4	5·7	3·7	4·2	5·1	4·4	3·4	4·2	3·9
September.	4	5·2	4·3	3·5	3·8	4·4	4·2	3·2	4·3	3·1
Oktober . .	4	6·6	6·7	6·0	6·2	6·0	6·0	5·3	5·2	6·0
November .	6	8·6	8·8	8·5	8·4	8·0	7·5	8·9	7·1	7·9
Dezember .	4	5·9	5·7	5·7	6·6	5·3	6·9	6·2	6·7	6·0
ahr . .	5·0	6·5	6·4	5·7	6·0	5·9	6·0	5·1	5.5	5·3

Anzahl der heitern und trüben Tage in den einzelnen Monaten.

Tage mit der Bevölkung 0 bis 1 sind als heiter, jene mit 9 bis 10 als trübe angenommen

Monat		Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jhr. Mittel	Datschitz
Jänner	heiter	12	1	4	5	4	10	6	2	2	3
	trübe	10	15	13	15	20	13	20	15	13	19
Februar . .		11	3	2	3	4	3	4	2	3	4
		8	14	11	13	17	13	17	8	8	13
März		9	8	8	11	7	9	12	6	4	10
		9	5	3	5	3	4	1	5	7	5
April		6	3	1	5	3	2	4	3	4	1
		8	10	9	4	10	8	12	3	5	5
Mai		10	1	1	2	1	5	2	5	4	4
		13	8	6	4	2	8	6	0	4	2
Juni		8	1	1	0	1	1	1	4	4	2
		11	15	11	9	11	8	15	2	3	8
Juli		17	1	1	4	3	1	4	1	3	7
		8	6	5	2	4	4	3	1	3	3
August . .		17	1	3	6	8	5	7	8	6	6
		3	4	7	3	1	7	3	0	3	2
September .		18	5	7	10	9	7	10	9	6	11
		5	6	2	2	1	4	6	0	3	1
October . .		19	5	4	8	6	9	8	4	5	3
		8	13	12	9	14	13	12	8	5	14
November .		11	0	1	1	1	2	1	1	2	2
		11	21	19	22	20	19	16	17	11	22
Dezember .		14	7	4	5	6	9	6	3	3	4
		11	12	9	17	17	8	15	9	12	12
Jahr . .	heiter	152	36	37	60	53	63	65	48	46	57
	trübe	105	129	107	105	120	111	126	68	77	106

Richtung und Stärke des Windes.

A. Richtung.

Angegeben nach den 8 Hauptrichtungen.

Die vorherrschenden Windrichtungen für die einzelnen Monate.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 25jähr. Mittel	Datschitz
Jänner . .	nw. no	n	n. s	no. w	no	sw	s	so	so	so
Februar .	w	sw. w	s	w	sw	w	w. n	so. nw	so. nw	w
März . . .	no. w	n	s	w	no. sw	w	s. n	so	n	so
April . . .	nw	w	s. n	w	nw. sw	w	w. n	nw	n. nw	w
Mai	nw	n	n	no	no	w. nw	w	nw	nw	n
Juni . . .	nw	sw. n	s	w	no. s. sw	w	w	nw	nw	nw
Juli	w	sw. n	s	w. no	no	nw. s	w	nw. so	nw	w. nw
August . .	n	n. no	n. s	no	no	nw. w	w. o	nw	nw	nw
Septemb.	w	w	s	w	no	w	s	nw. so	nw	w
Oktober .	no. w	n	s. n	w. no	no	no. sw	s	so	s	so
November	no	no. sw	n. s	no	no	n. o	s. n	so	so	n
Dezember	n	w	s	w	sw	w	w. s	nw	nw	n

Die Windrichtungen nach der ganzjährigen Anzahl in Procenten.

Richtung des Windes	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz
SW.	21	*	*	26	16	*	*	*	*
W.	20	10	36	12	30	26	12	12	23
NW.	*	*	12	*	17	*	29	25	20
N.	24	29	13	*	12	20	10	18	18
NO.	14	*	24	32	10	—	*	—	*
O.	*	*	*	*	11	10	10	—	*
SO.	*	*	*	*	*	10	25	14	24
S.	*	38	*	20	*	23	*	13	*

Der leichteren Uebersicht wegen, wurden nur jene aufgenommen, für welche sich wenigstens 10 Procent ergaben; und jene, wo die Percentzahl kleiner ist als 10, sind mit einem Sternchen (*) bezeichnet.

B. Stärke des Windes.

Windstille = 0 Sturm = 10.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Bistřitz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz
Jänner . . .	1·0	2·8	1·7	2·2	1·8	1·7	0·6	0·8	1·4	2·1
Februar . .	1·4	3·3	2·3	2·7	1·6	3 5	0·8	1·2	1·8	2·5
März	1·0	3·5	2·2	2·5	1·4	2·6	1·0	1·7	2·1	2·3
April	1·3	3·7	2·5	2·5	2·0	2·8	0·8	1·9	2·1	2·1
Mai	1·0	3·2	2.3	2·2	1·5	2·8	1·0	1·7	2·0	1·8
Juni	1·0	2·7	2·5	2·7	1·7	2·7	1·2	1·9	1·9	1·8
Juli	1·0	2·9	2·1	1·7	1·7	2 3	0·8	1·5	1·9	1·5
August . .	1·0	2·5	1·6	1·7	1·3	2·0	0·4	1·5	1·9	1·5
September .	1·0	2·6	2·1	2·0	1·5	2·5	0·6	1·7	1·7	1·0
October . .	0·8	2·5	1·3	1·7	1·4	2·0	0·6	0·8	1·4	1·7
November .	1·4	3·1	1·7	3·0	2·1	2·4	0·6	1·6	1.5	1·9
Dezember .	1·0	3·0	1·8	2·5	1·1	3·1	0·6	1·2	1·6	1.6
Jahr	1·1	3·0	1·8	2·2	1 6	2·5	0·8	1·5	1·8	1.8

Atmosphärischer Niederschlag

in Milimeters.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitsch	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz
Jänner . .	21·77	42·64	33·20	6·77	32·52	34·79	27·12	31·37	25·71
Februar . .	7·56	52·97	5·23	36·09	22·63	41·51	10·72	22·04	25·44
März . . .	16·33	52·91	23·14	37·67	33·65	29·17	13·47	31·88	13·93
April . . .	22·56	92·48	43·01	46·25	74·76	72·26	41·00	29·27	39·91
Mai	43·65	77·90	33·58	30·46	49·53	16·92	35·32	56·96	30·80
Juni	84·10	153·05	106·30	89·32	89·93	58·86	97·82	67·65	54·47
Juli	75·12	187·58	244·58	109.18	124·07	83·06	98·72	54·97	88·31
August . .	80·76	117·01	40.85	66·77	38·66	28·65	24·29	70·12	16·00
September .	12·52	48·50	30·27	35·87	42·92	22·41	29·48	32·92	28·65
October . .	26·06	74·55	49·92	64·74	31·46	43·65	27·92	35·04	31·11
November . .	30·48	38·27	56·19	32·47	54·70	44·89	16·21	36·56	45·58
Dezember .	37·27	40·43	35·26	13·53	21·33	13·78	10·68	27·30	22·65
Jahres-Summe . .	458·18	978·32	701·56	633·82	616·16	489.95	432·75	496·03	422·56
Jahres-Mittel . .	38·18	81·53	58·46	47·37	51·35	40·83	36·06	41·34	35·21

Grösster Niederschlag

binnen 24 Stunden.

in Milimeters.

Monat	Hoch-wald	Troppau	Barz-dorf	Schön-berg	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Dat-schitz
Jänner	13·92 24	16·36 11	7·94 11	15·90 21	7·33 11	8·58	7·25 12
Februar	11·96 18	2·05 9	3·72 9	8·78 6	1·88 9	7·02	7·44 7
März	19·09 16	16·22 15	16·84 16	8·96 16	5·49 16	10·49	4·53 16
April	30·82 24	9·84 22	11·33 29	13·15 17	15·83 23	9·74	5·15 23
Mai	19·35 9	8·30 9	11·78 21	3·77 9	11·31 9	17·76	8·00 18
Juni	18·27 16	27·63 3	24·88 11	16·06 26	29·29 5	18·95	23·99 9
Juli	35·19 30	74·85 30	23·32 12	33·38 6	27·86 6	19·12	22·33 3
August	35·19 4	14·46 4	13·04 15	11·14 15	19·65 4	25·16	5·38 4
September	36·20 26	20·46 26	13·45 6	11·71 26	20·92 26	12·19	11·53 4
Oktober	19·82 30	19·15 30	5·01 31	11·01 5	4·34 27	10·55	6·51 27
November	21·27 9	19·65 9	22·44 9	24·34 9	9·99 9	12·23	12·23 9
Dezember	15·35 1	19 04 1	7·24 1	3·93 7	6·65 1	7·26	12·62 2
Jahr	36·20 26. Sept.	74·85 30. Juli	24·88 11. Juni	33·38 6. Juli	29·29 5. Juni	—	23·99 9. Juni

Das Maximum des 24stündigen Niederlages war in Brünn während 23 Jahren am 7. August 1857 mit 95.69 Mm.

Zahl der Tage mit Niederschlägen

in Form von Regen, Hagel oder Schnee,

darunter stehend die Zahl der Tage mit Niederschlägen, welche mit elektrischen Entladungen verbunden waren.

Monat	Teschen	Hochwald	Troppau	Speitach	Bistritz	Barzdorf	Schönberg	Brünn	Brünn 23jäh. Mittel	Datschitz
Jänner . . .	9	15 —	11 —	8 —	17 —	16 —	12 —	12 —	15	10 —
Februar . .	11	16 —	9 —	6 —	15 —	15 —	12 —	12 —	12	10 —
März	9	12 —	9 —	8 —	6 —	10 1	10 —	11 —	15	7 2
April . . .	14	21 1	16 1	10 1	16 2	21 1	15 2	15 —	13	20 —
Mai	15	17 2	20 —	7 3	15 1	20 1	13 1	13 3	14	12 2
Juni	20	26 6	19 4	18 5	21 5	21 4	15 3	15 2	15	13 1
Juli	12	17 6	13 3	11 3	15 9	21 8	8 1	12 6	13	16 5
August . .	12	16 5	10 2	12 3	11 3	13 3	6 1	5 2	14	10 1
September .	6	7 1	11 1	6 —	8 —	10 2	7 —	6 1	8	7 1
October . .	14	17 2	13 —	11 1	14 —	19 —	12 —	15 —	10	13 —
November .	13	14 —	13 —	8 —	16 —	17 —	11 —	11 —	14	12 —
December .	10	12 —	6 —	3 —	10 —	11 —	9 —	12 —	12	11 —
Jahr . .	145 —	190 23	150 11	108 16	164 20	194 20	130 8	139 14	155 14	141 12

Nordlicht wurde beobachtet:

Barzdorf: April 9. Abends 10—11 Uhr,
„ 14. „ 9—10 „
„ 17. Nachts $2^1/_2$ „
November 10. „ 9—1 „

Dunstdruck

in Milimeters.

Monat	Mittlerer					Extreme			
						Maximum		Minimum	
	Teschen	Hochwald	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Datschitz	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel	Brünn	Brünn 23jähr. Mittel
Jänner . . .	2·84	2·84	2·78	3·33	2·46	4·72 27	5·32	1·39 15	1·67
Februar . .	3·74	3·48	3·51	3·75	2·52	5·67 19	5·92	1·23 12	1·90
März	7·71	4·61	4·68	4·34	4·40	7·32 15	7·07	3·04 2	2·44
April	6·59	5·67	5·37	5·61	5·12	8·00 18	9·28	3·37 12	3·04
Mai	7·56	6·74	5·73	7·89	5·24	8·04 30	12·51	4·26 3	4·09
Juni	11·74	10·15	8·89	10·23	7·92	11·57 19	14·87	5·96 2	6·38
Juli	16·42	13·02	10·92	10·81	10·93	13·41 3	15·18	8·54 21	7·01
August . .	14·17	11·55	10·63	11·08	9·92	14·32 15	14·84	6·89 28	7·25
September.	10·03	8·42	7·57	8·74	7·60	12·53 7	13·59	4·32 16	5 03
Oktober . .	6·32	5·99	5·52	6·78	5·50	7·21 3	10·59	4·29 26	3·96
November .	4·78	4·74	4·41	4·66	4·20	7·34 9	8·06	2·89 6	2·59
Dezember .	2·98	2·73	2 32	3·55	2·00	4.20 17	5·53	1·22 13	1·74
Jahr .	7·91	6·66	6·03	6·72	5·65	14·32 15. August	—	1·22 13. Dezbr.	—

In Brünn wurde während 23 Jahren der grösste Dunstdruck verzeichnet mit 19·74 Mm. am 6. Juni 1849, der kleinste mit 0·38 Mm. am 6. Februar 1870.

Feuchtigkeit der Luft

in Procenten des Maximum.

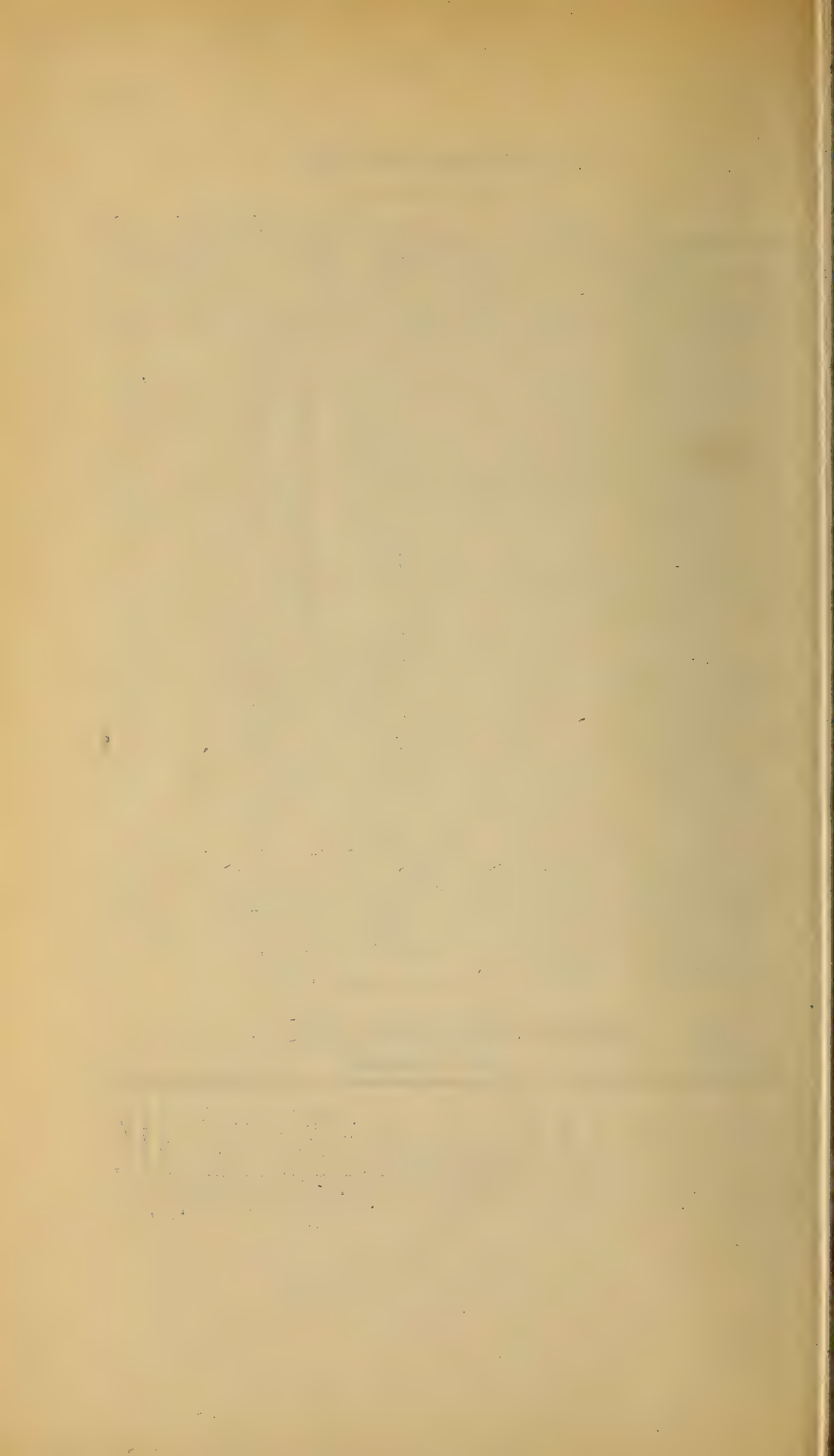
Monat	Mittlere: Teschen	Mittlere: Hochwald	Mittlere: Brünn	Mittlere: Brünn 23jähr. Mittel	Mittlere: Datschitz	Minimum: Teschen	Minimum: Hochwald	Minimum: Brünn	Minimum: Brünn 23jähr. Mittel	Minimum: Datschitz
Jänner . . .	88	91·0	88·2	86·9	89	83 9	62 18	76·5 15	64·2	70 31
Februar . .	86	86·2	83·5	82·3	78	82 21	68 24	68·0 21	57·5	56 27
März	85	81·5	75·1	75·7	80	84 3, 4, 29	48 7	55·1 23	49·1	38 23
April	80	79·1	69·5	68·1	73	62 5	50 28	57·4 7	40·3	37 15
Mai	74	79·5	62·7	66·4	65	61 25	39 27	48·5 28	38·8	30 28
Juni	87	83·0	70·5	68·2	72	60 7	53 1	54·9 17	41·5	48 17
Juli	85	84·3	65·3	67·4	74	78 16	55 1	42·3 15	39·5	45 18
August . . .	82	81·2	65·0	70·8	72	54 23	51 27	52·7 27	42·2	44 26
September .	77	78·2	62·8	71·8	72	60 30	50 4	47·8 17	44·3	41 7
October . .	83	90·1	74·6	76·8	84	68 8	65 66 1, 28	58·3 2	49·4	37 15
November .	85	90·8	81·9	82·4	89	77 16	66 8	60·3 5	56·1	47 17
December .	85	93·7	84·1	86·0	89	39 16	68 4	75·6 6	62·4	78 18
Jahr . .	83·1	84·9	73·6	75.1	78	39 16. Dezem.	39 27. Mai	42·3 15. Juli	—	30 28. Mai

Die geringste Luftfeuchtigkeit, welche in Brünn während 23 Jahren beobachtet wurde, betrug 17·5 Proc. (20. April 1852.)

Ozon-Gehalt der Luft

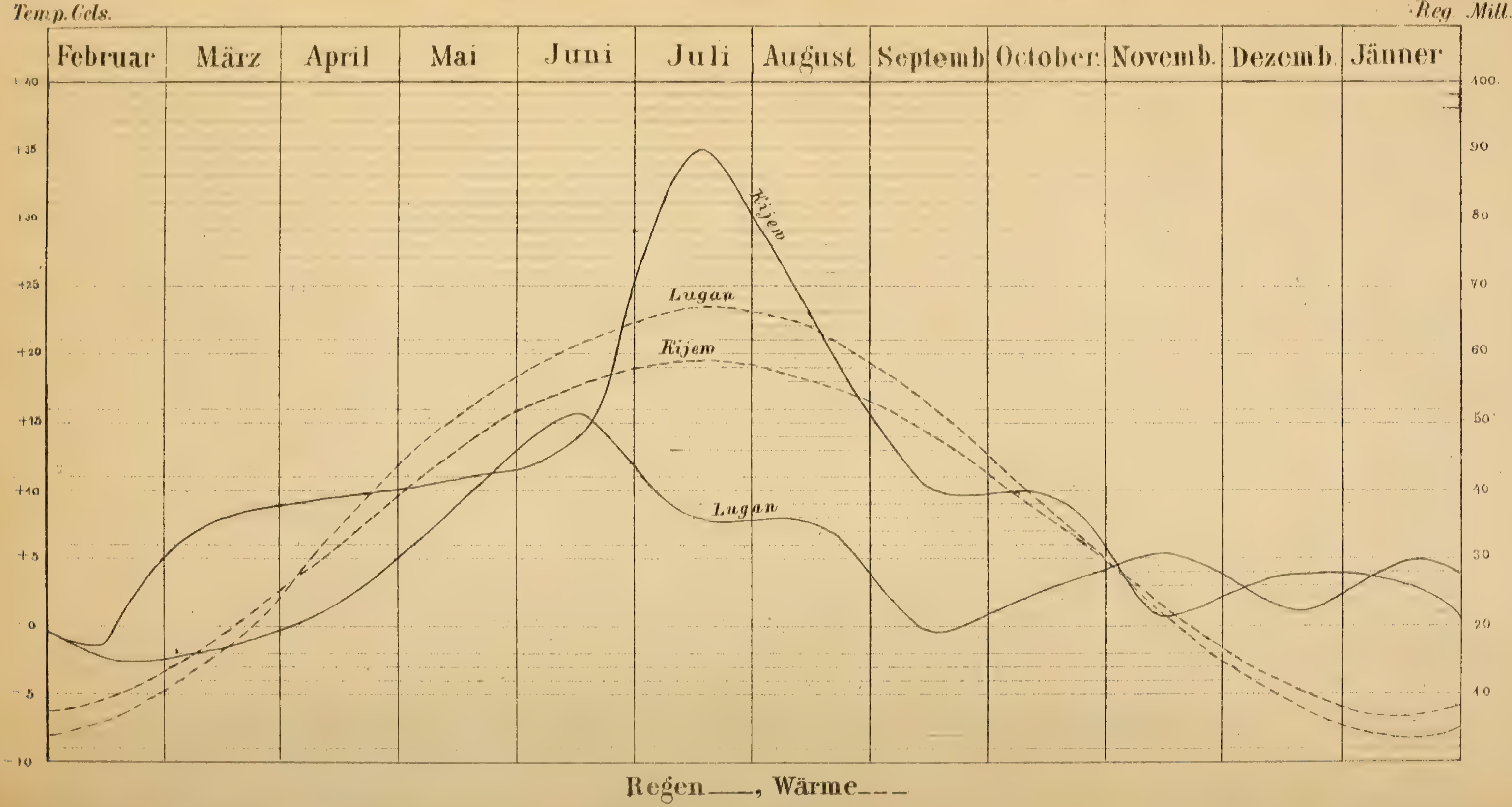
nach der Scala von Schoenbein.

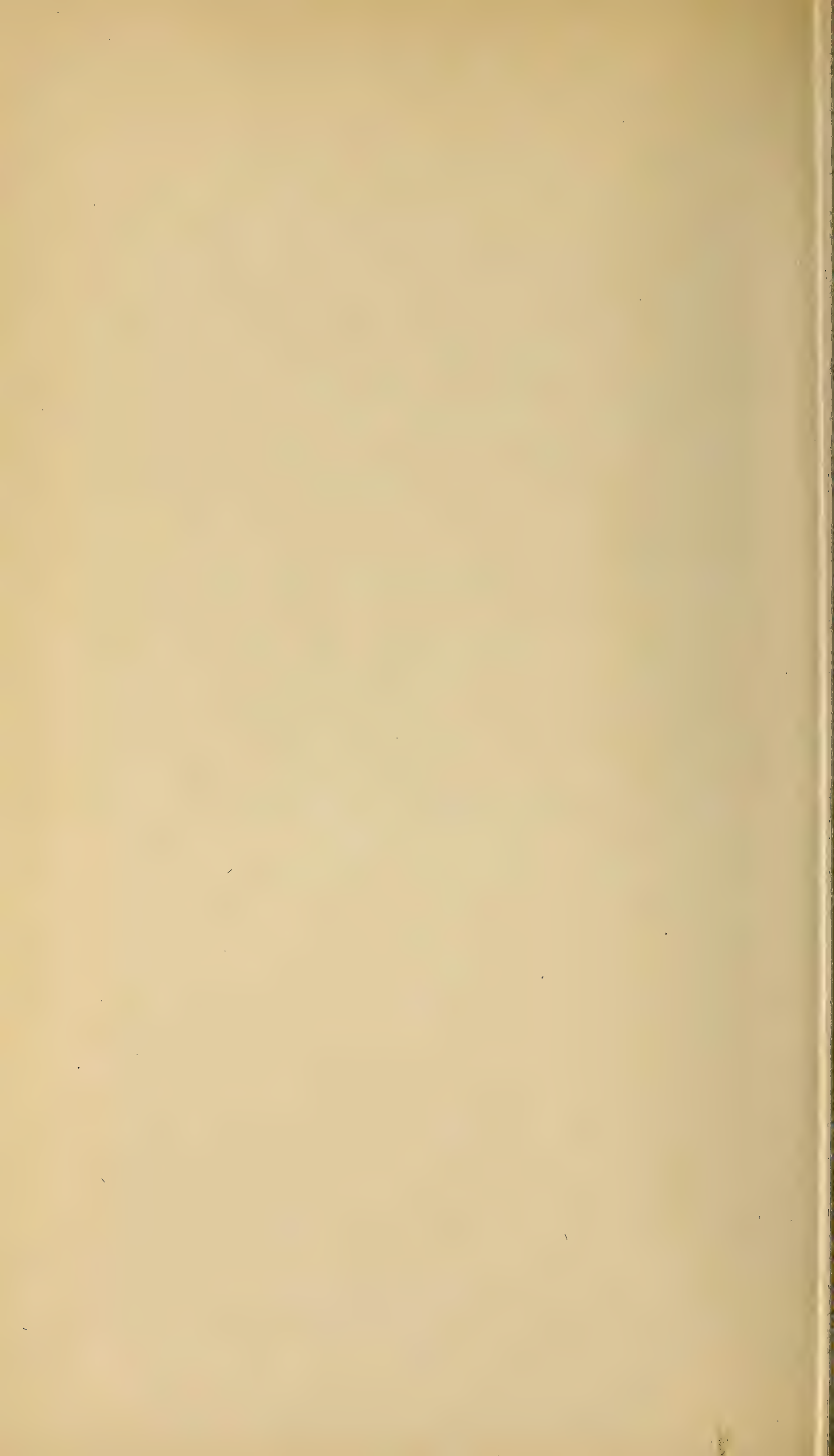
Station	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septemb.	October	Novemb.	Dezemb.	Jahresm.
Brünn	2·48	3·84	2·75	4·38	3·76	4·71	3·42	4·38	3·21	2·63	2·86	4·11	3·50



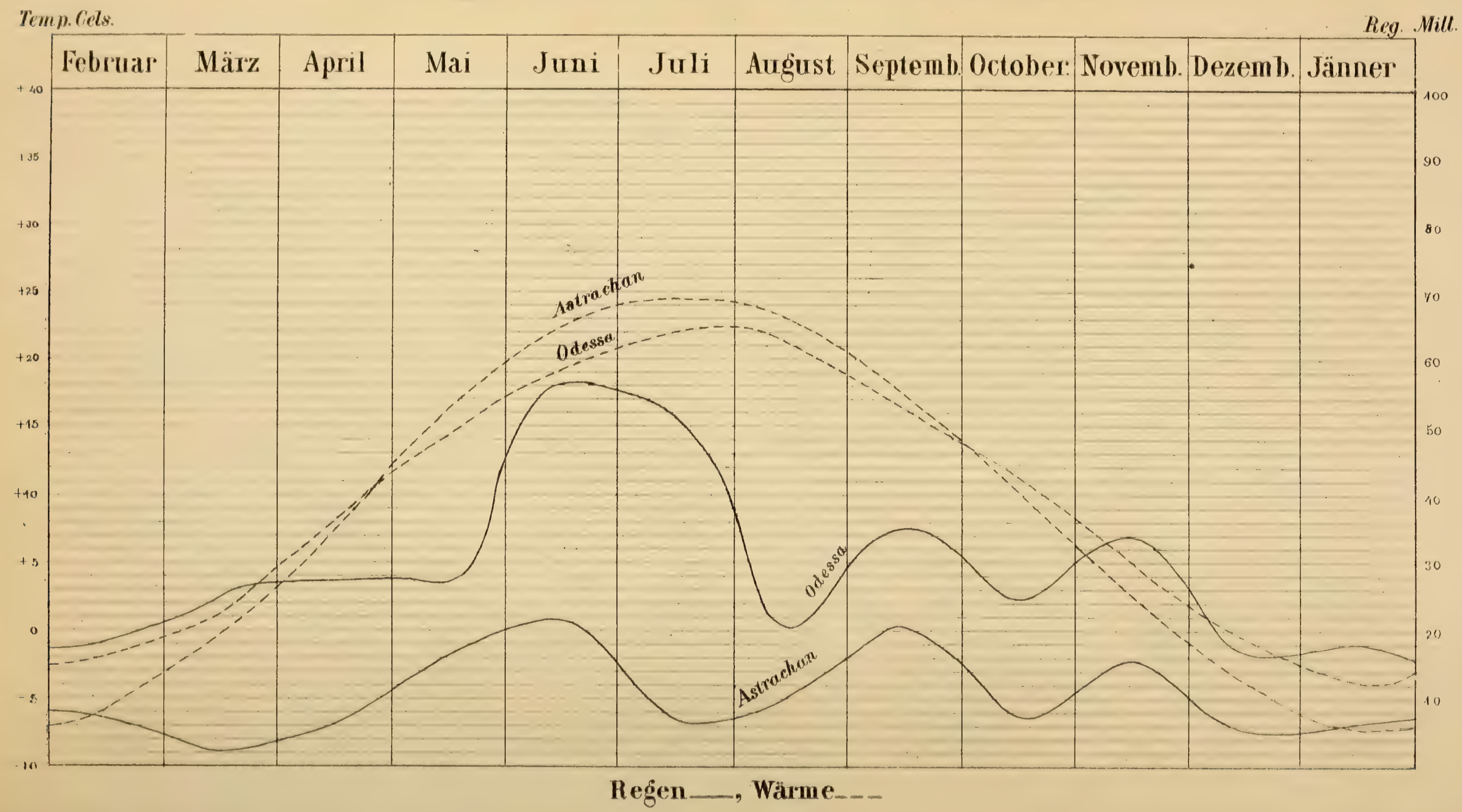
Dr A Rehmann:
Vegetationsverhältnisse etc.

Taf. I

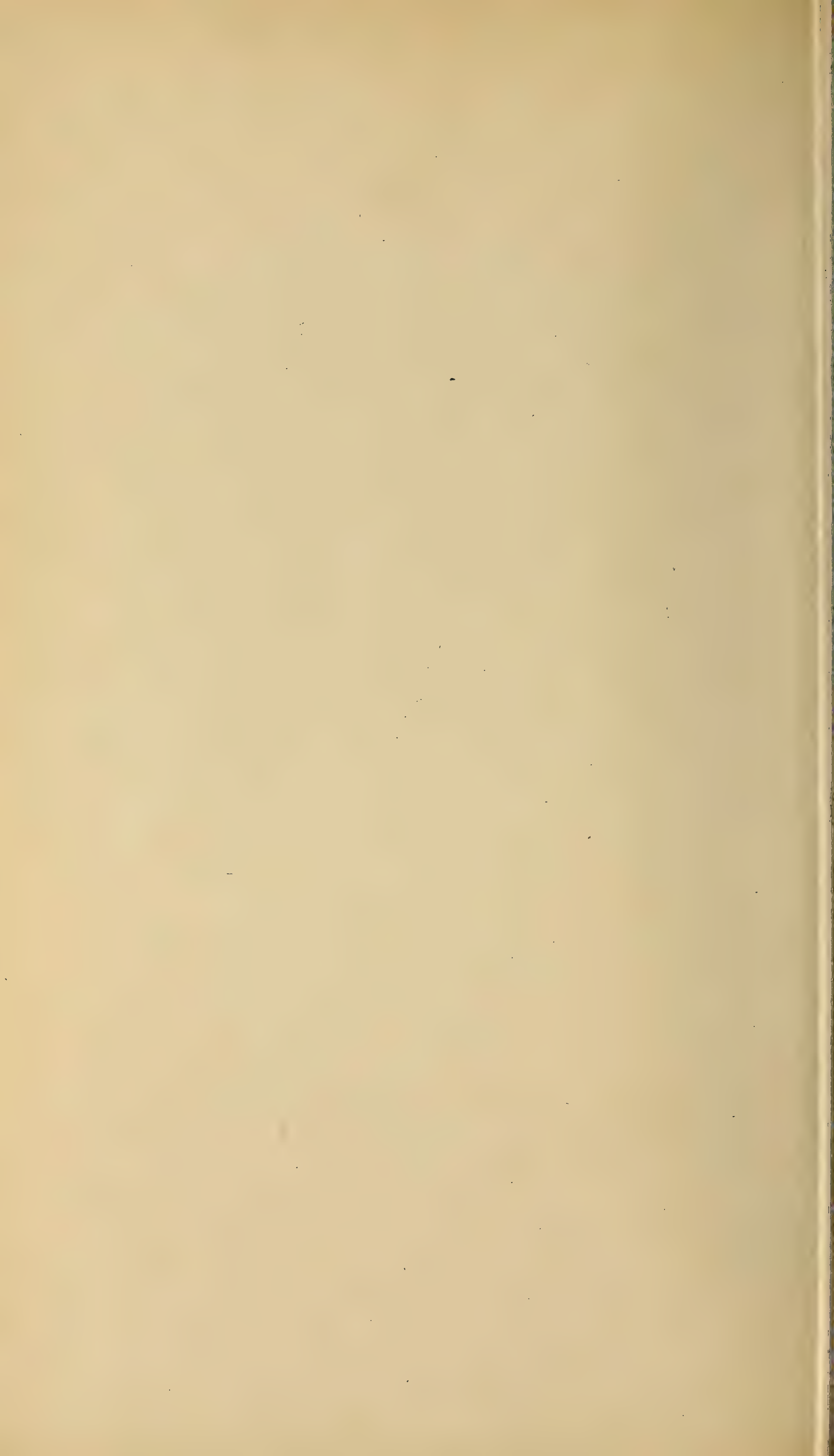


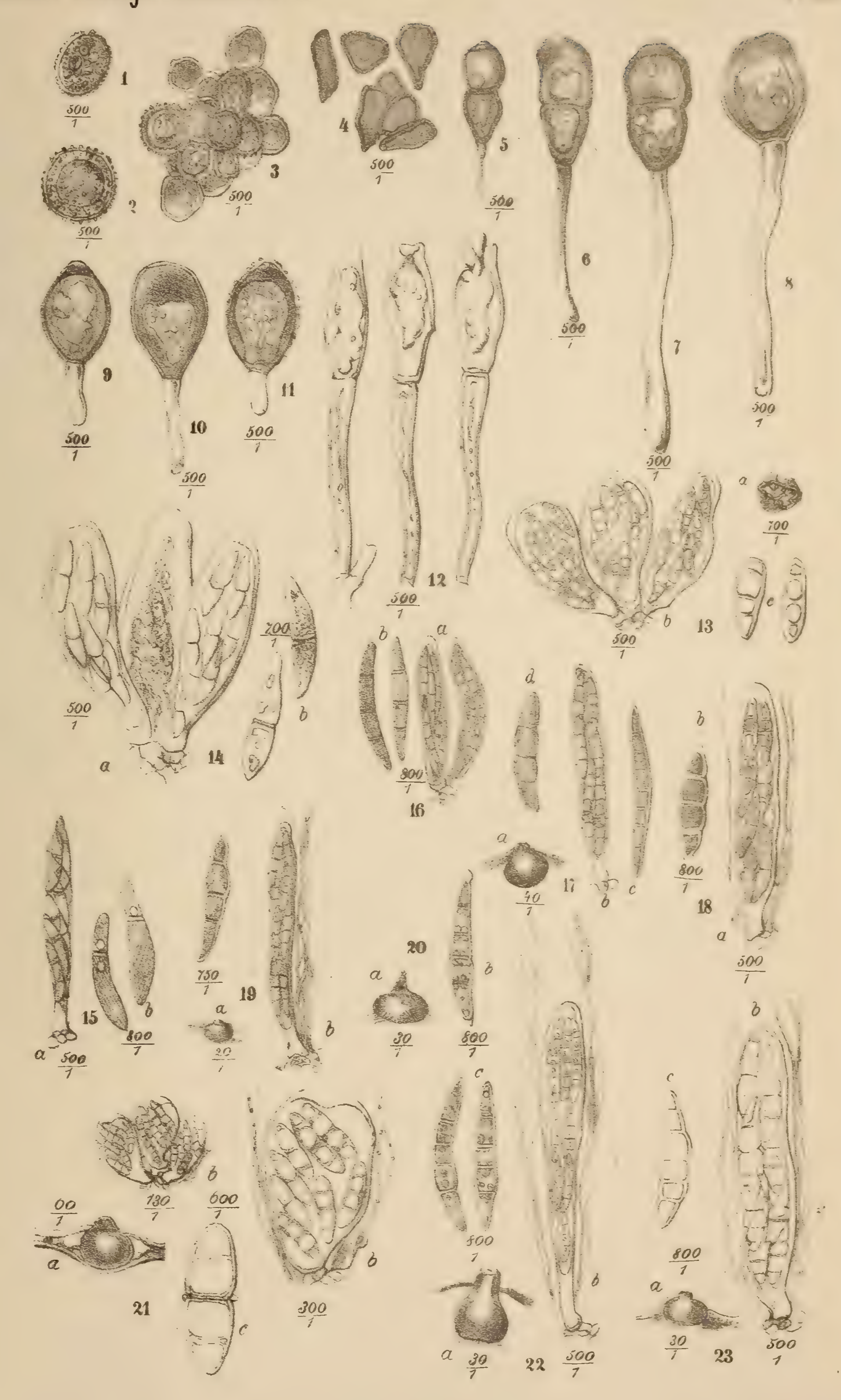


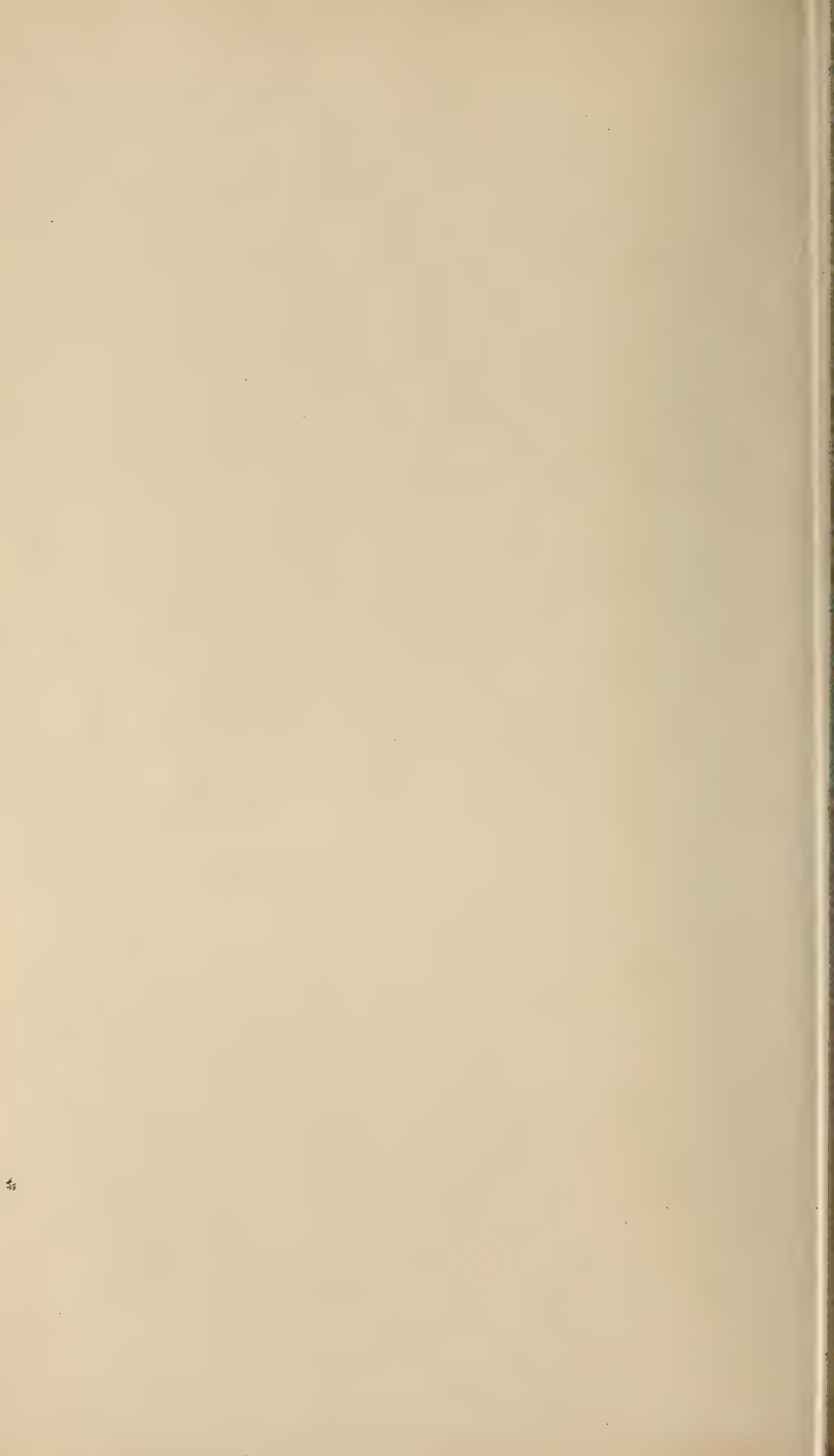
Die Regen & Wärmecurven für Odessa und Astrachan.

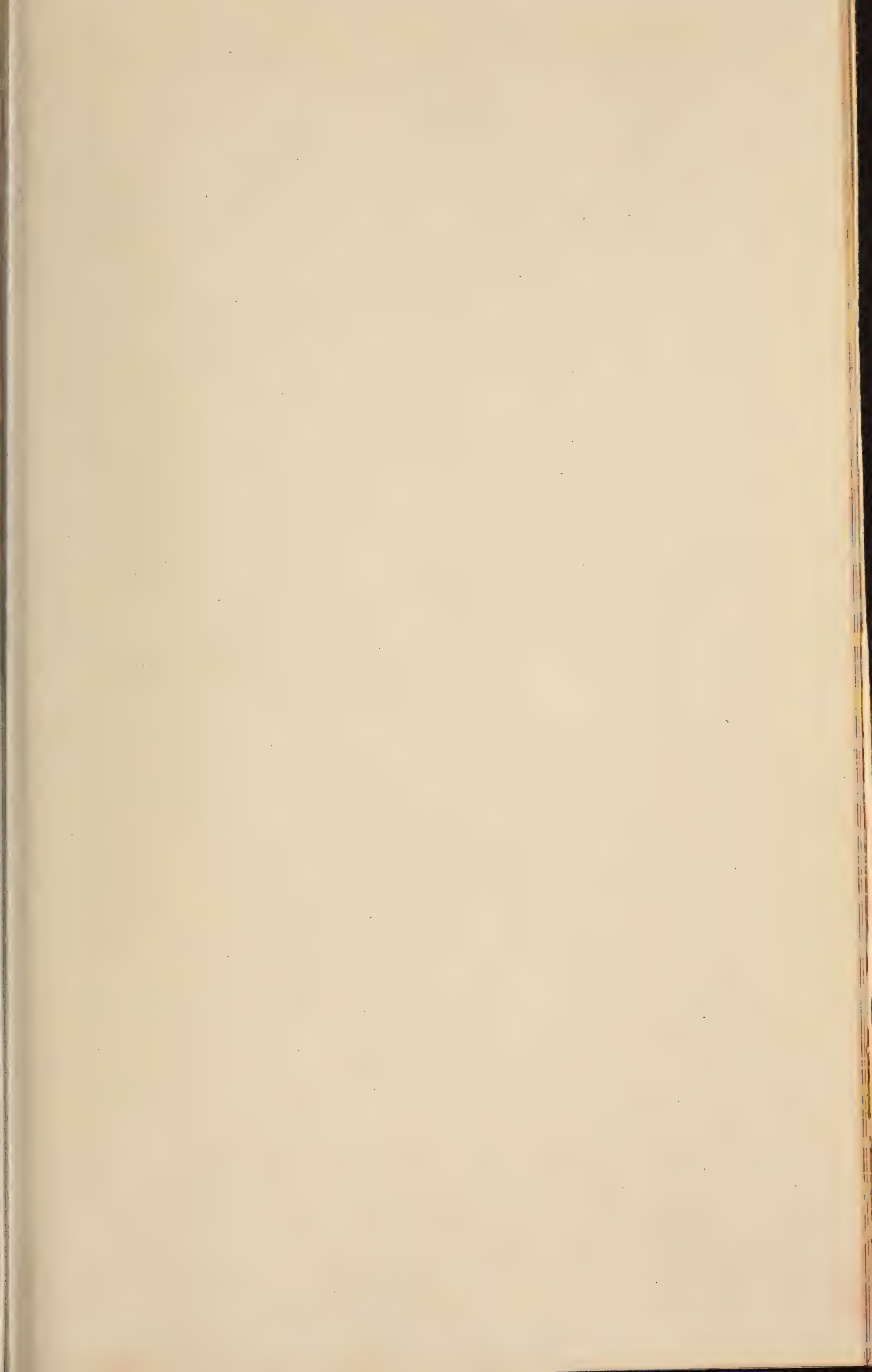


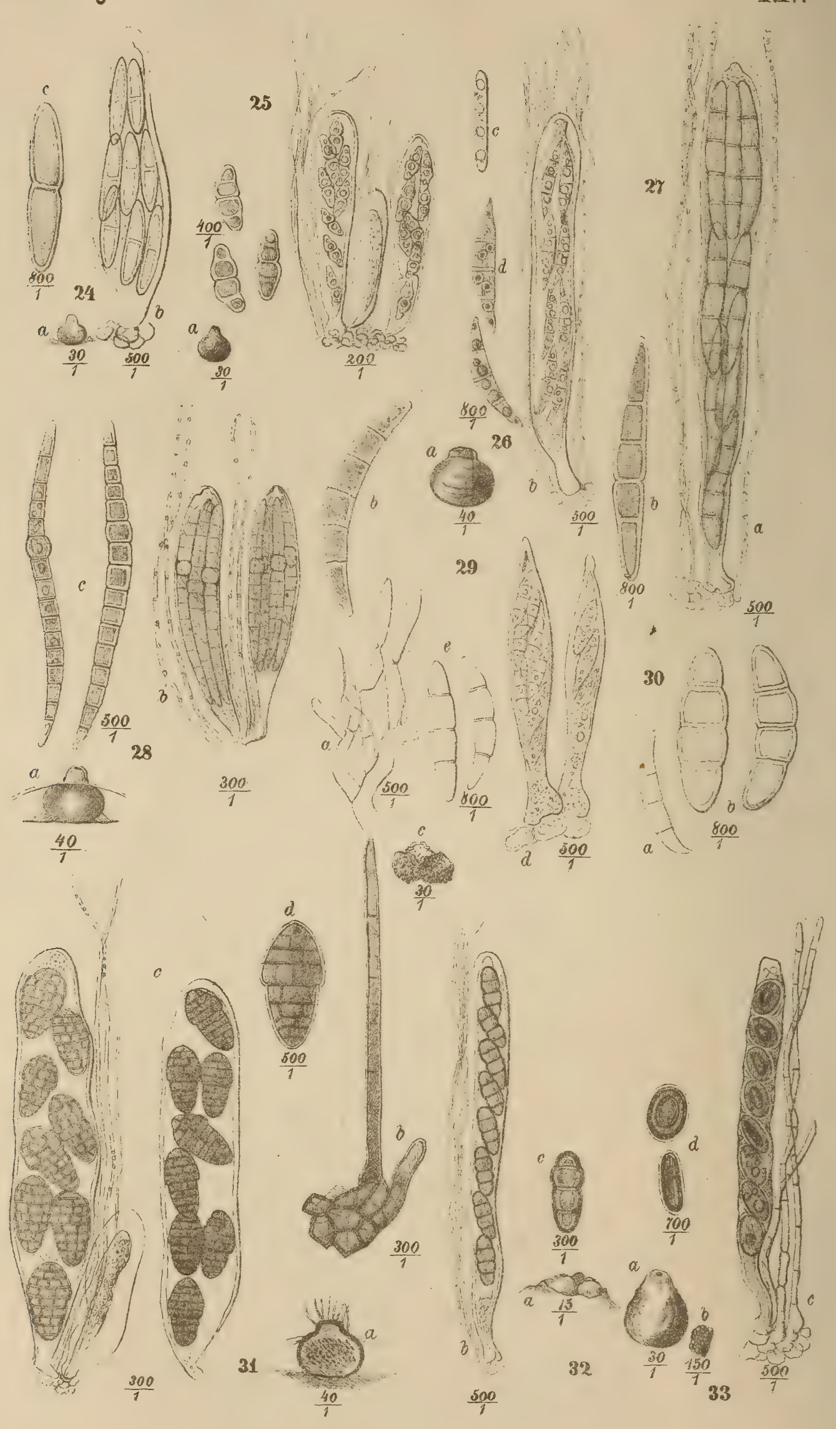
Regen ——, Wärme - - -

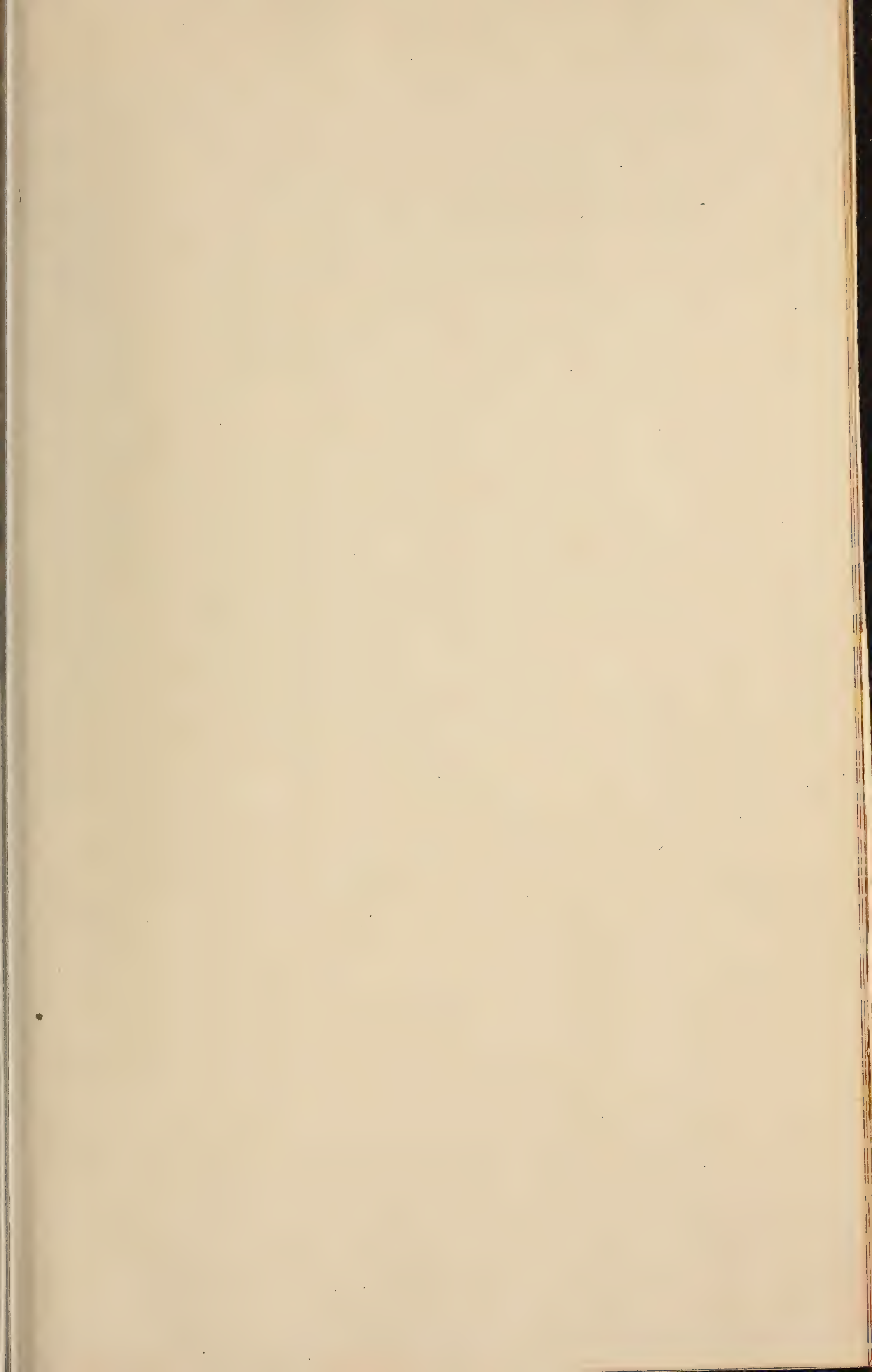


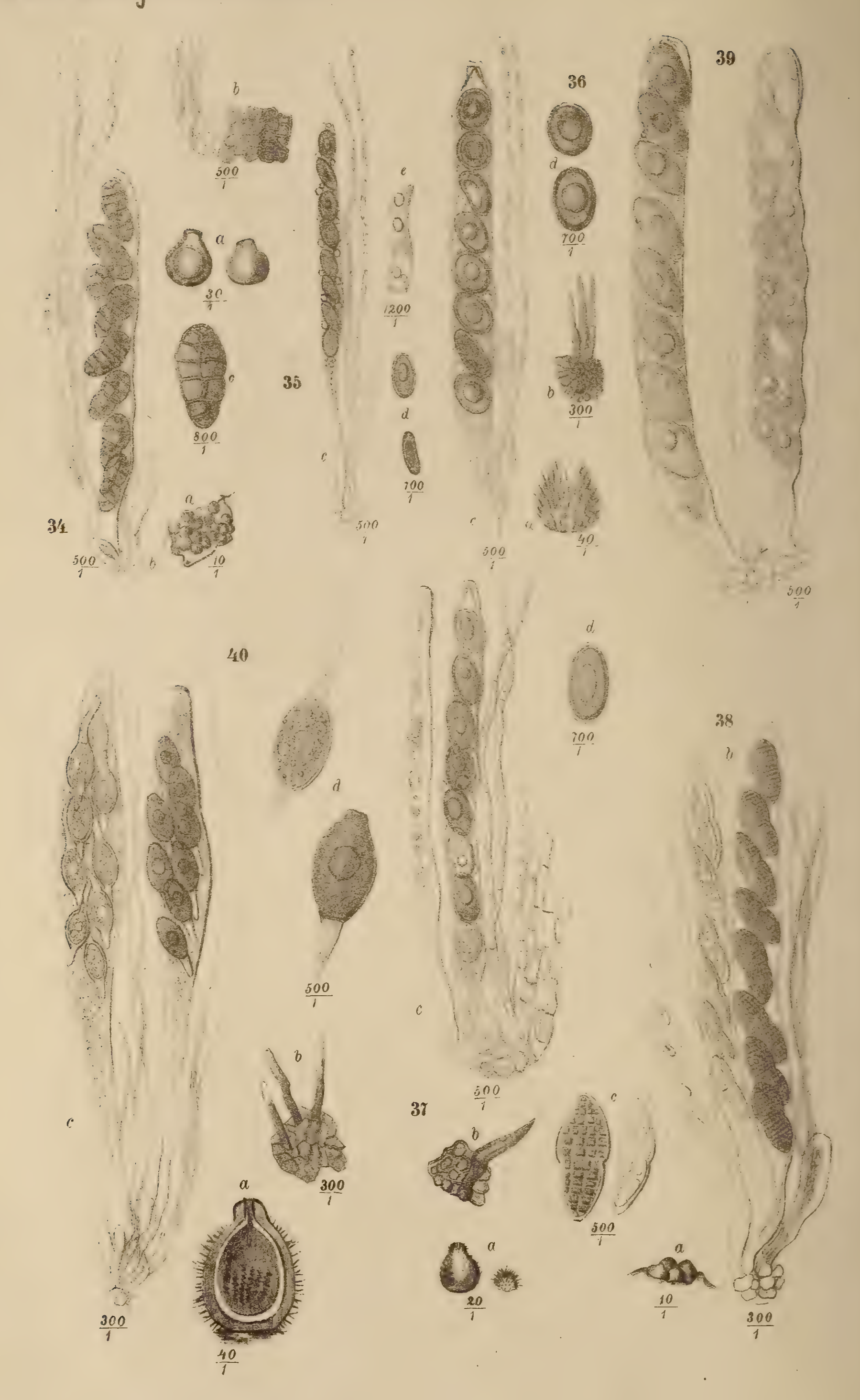

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23

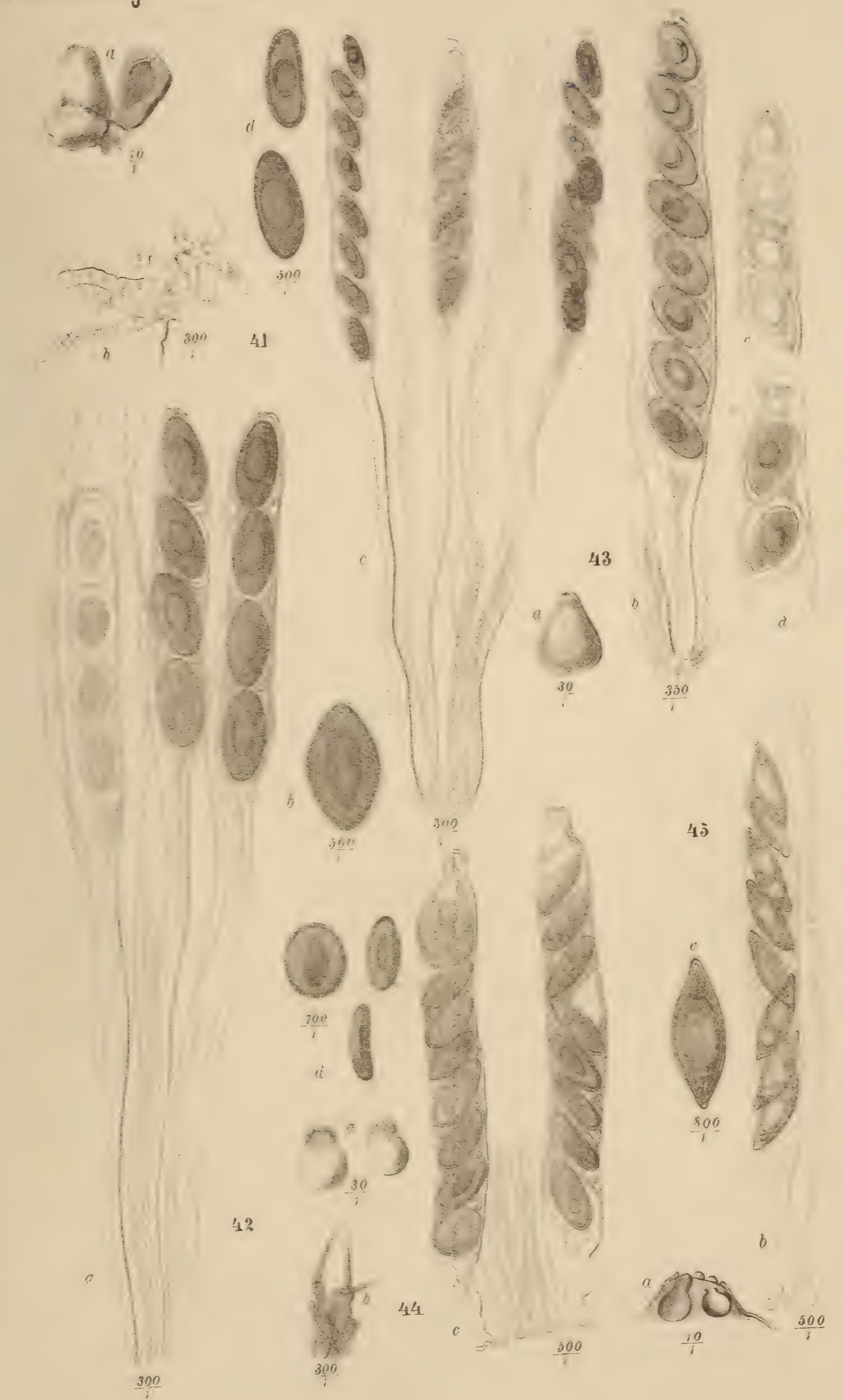


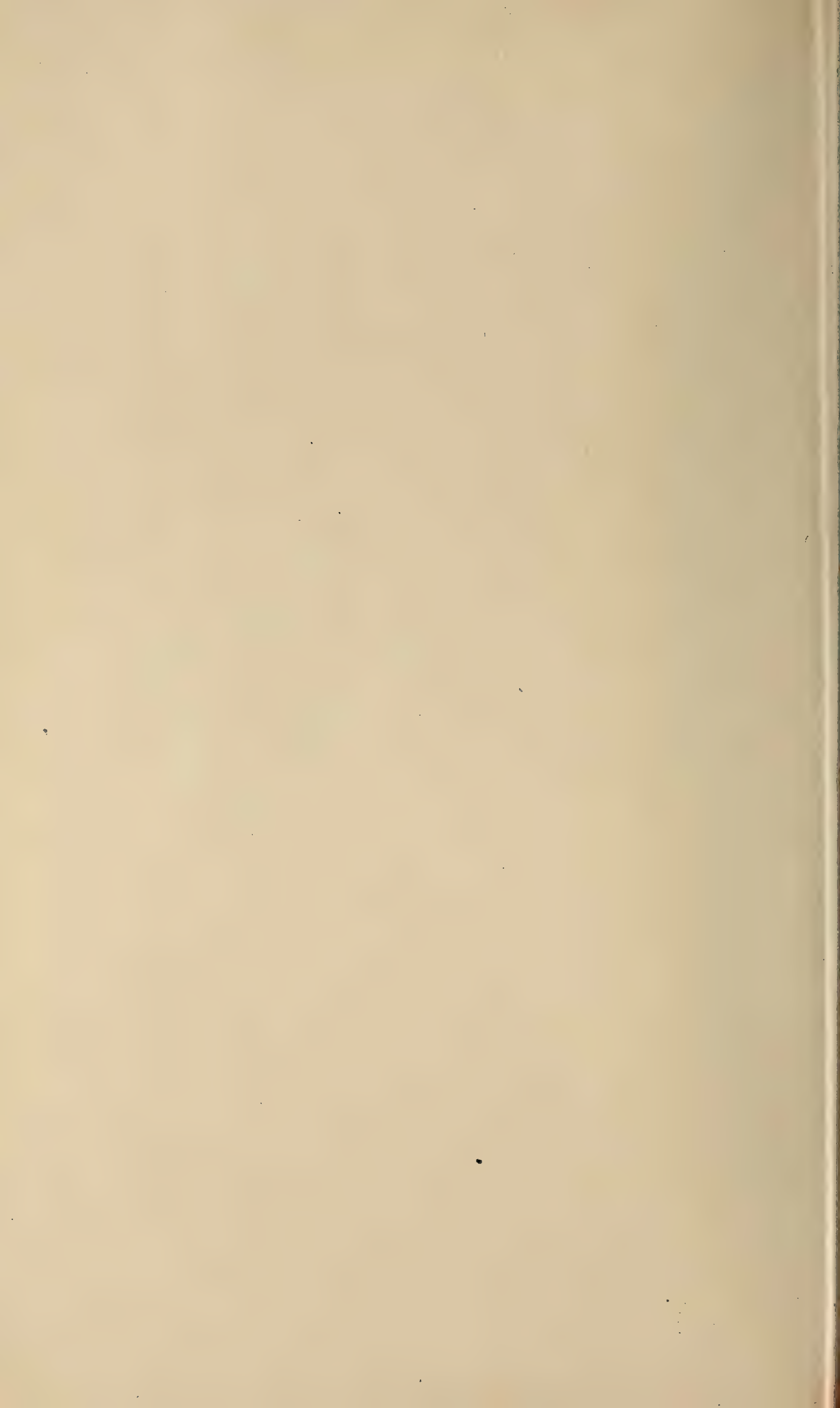


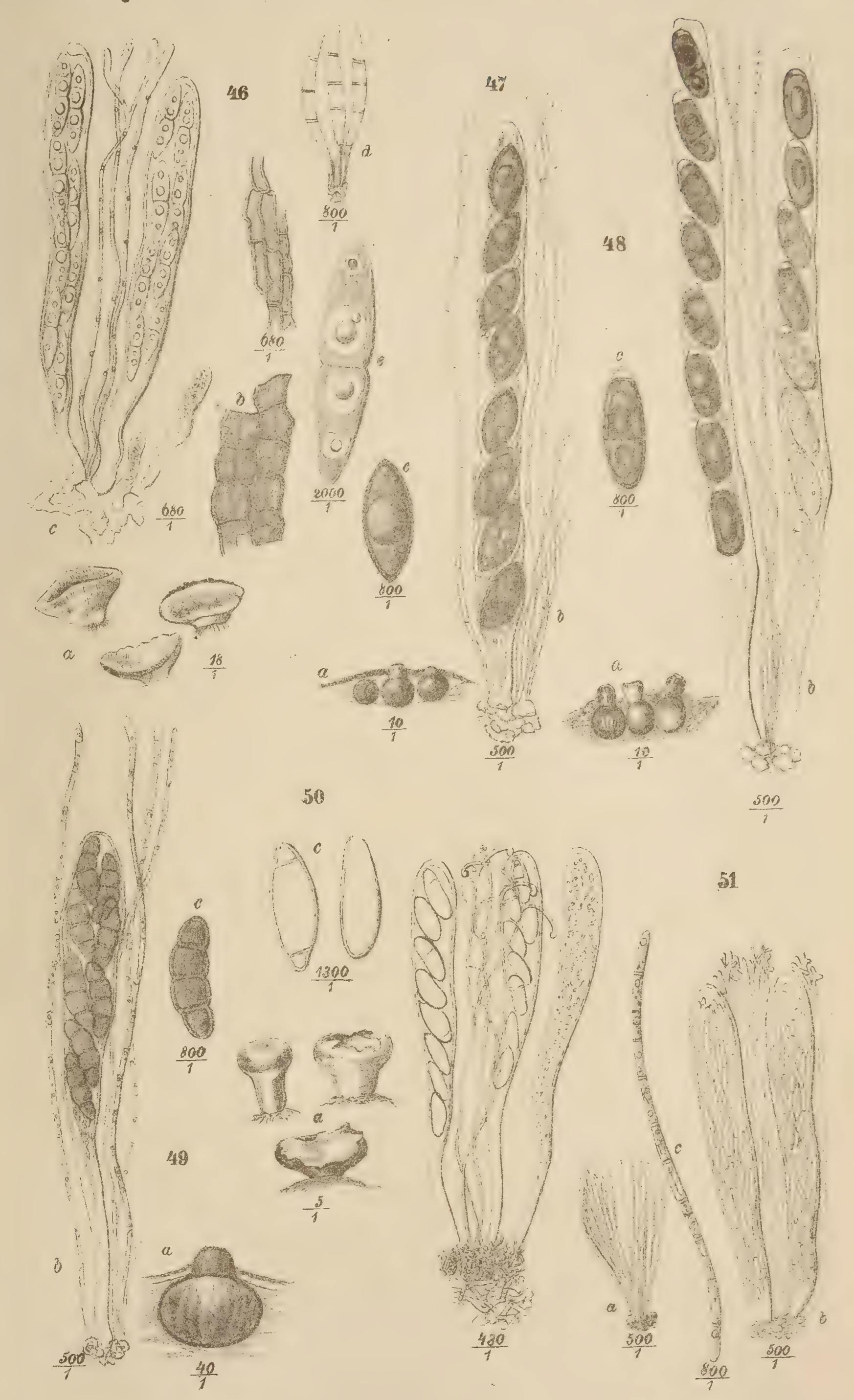

24
25
26
27
28
29
30
31
32
33

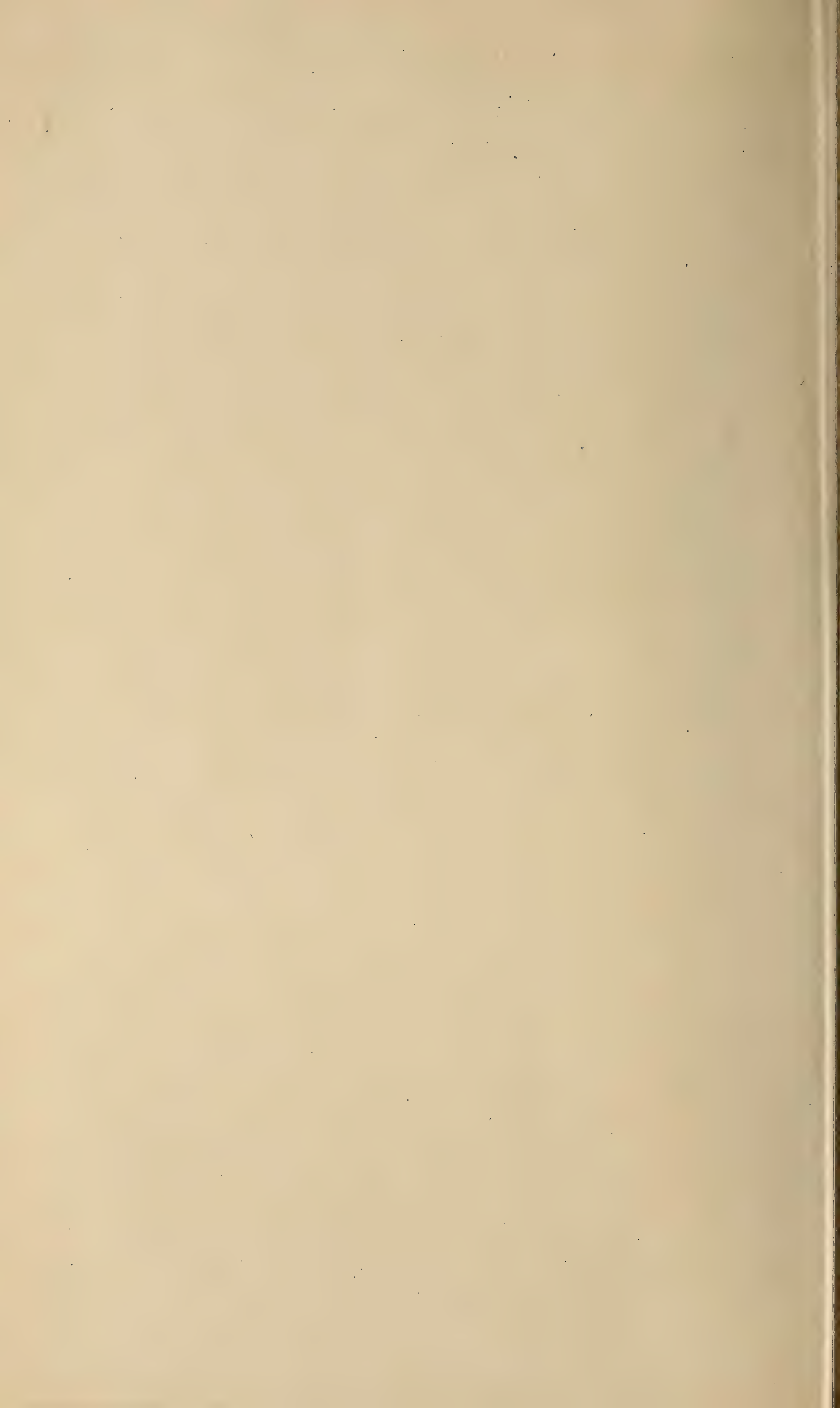



34
35
36
37
38
39
40


41
42
43
44
45

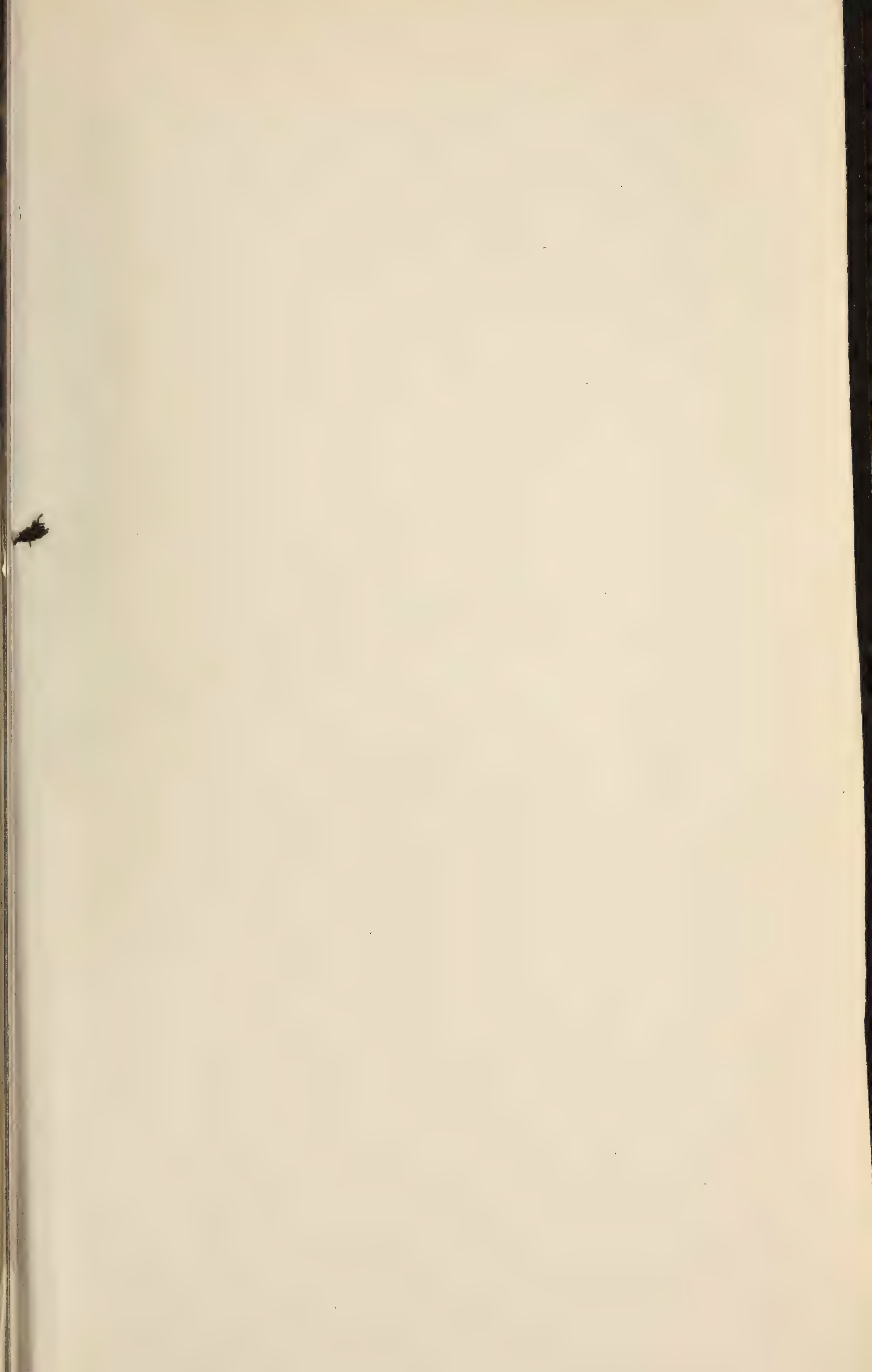


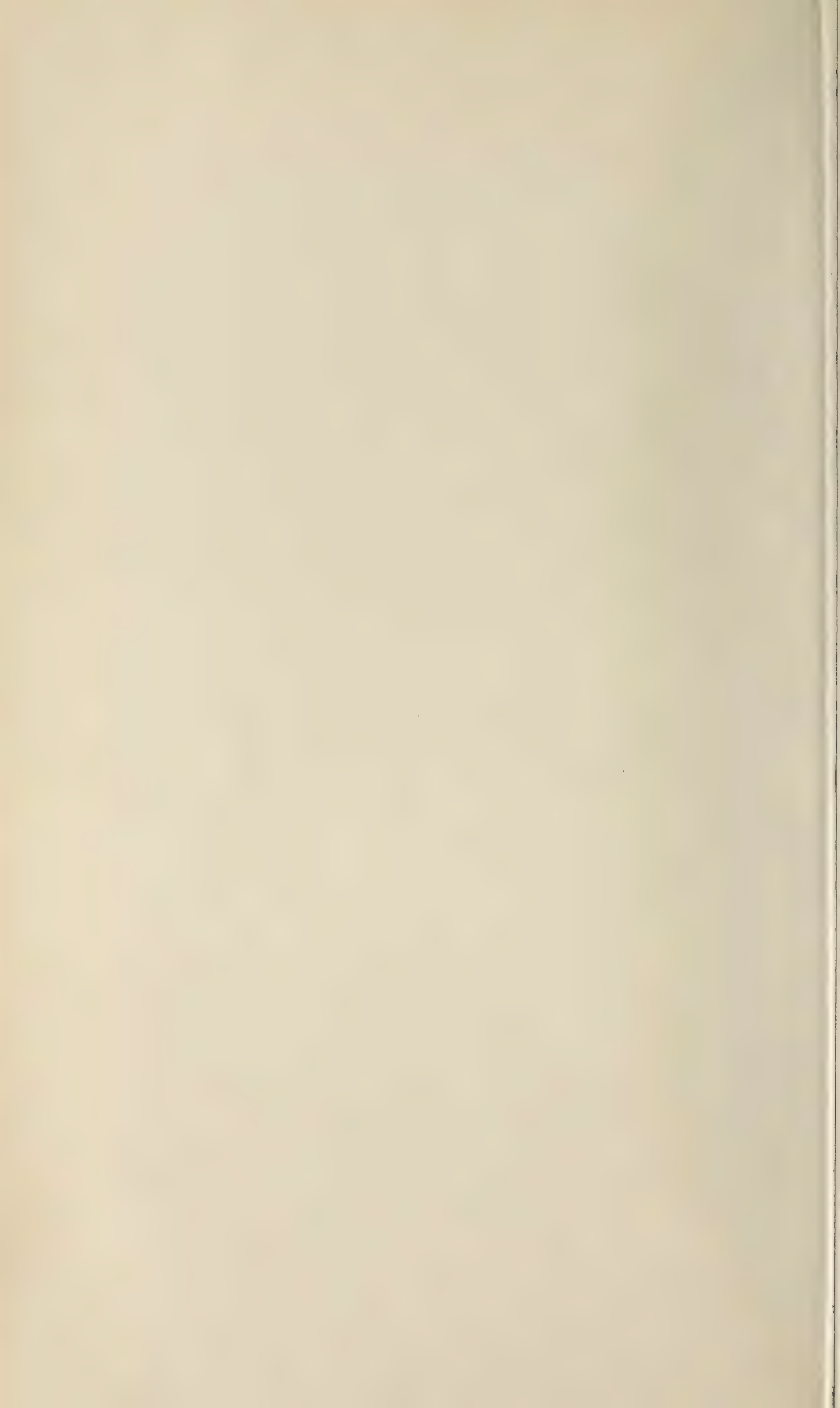

46
47
48
49
50
51

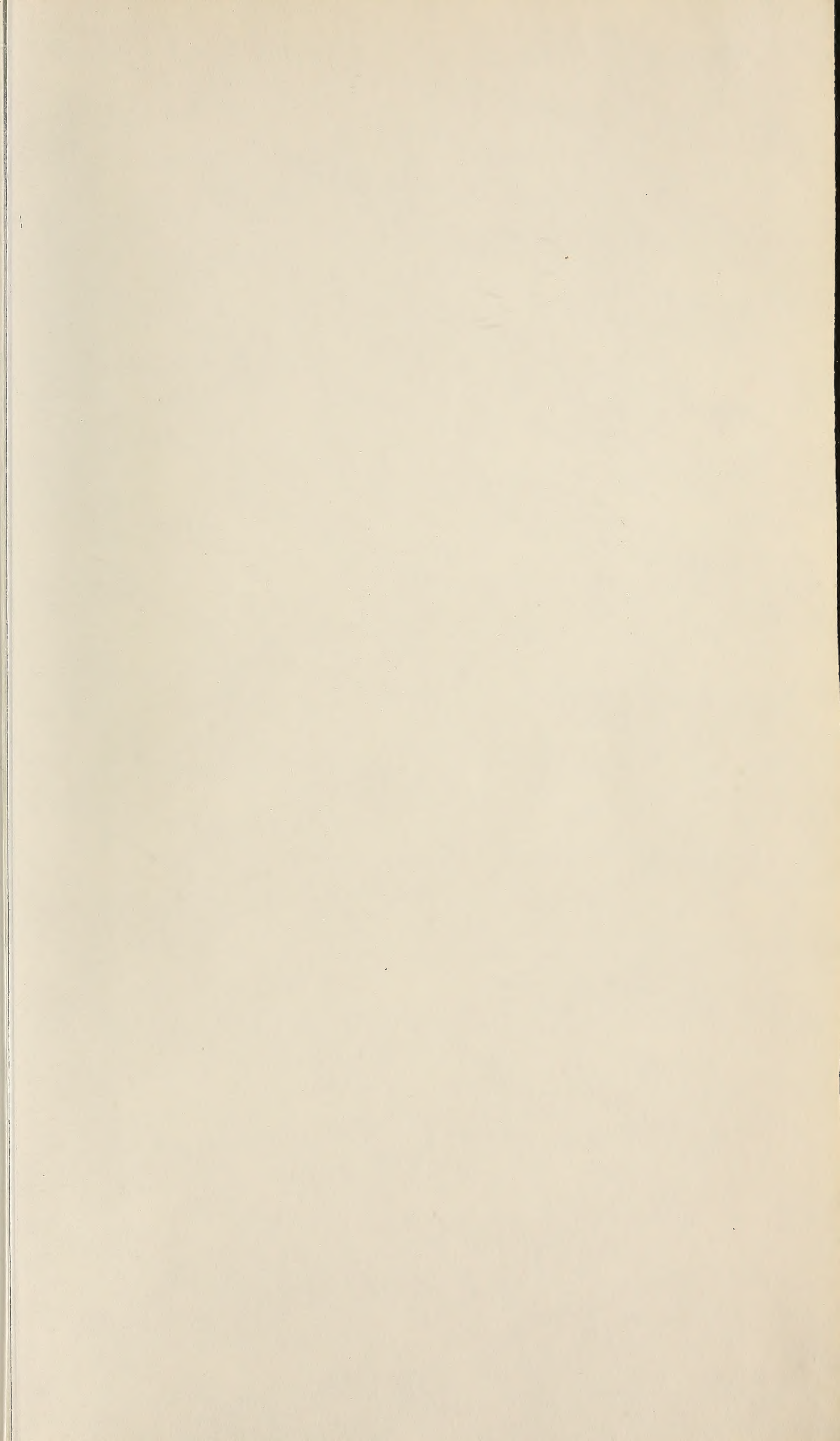




Druck von W. Burkart in Brünn.












SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01366 0907